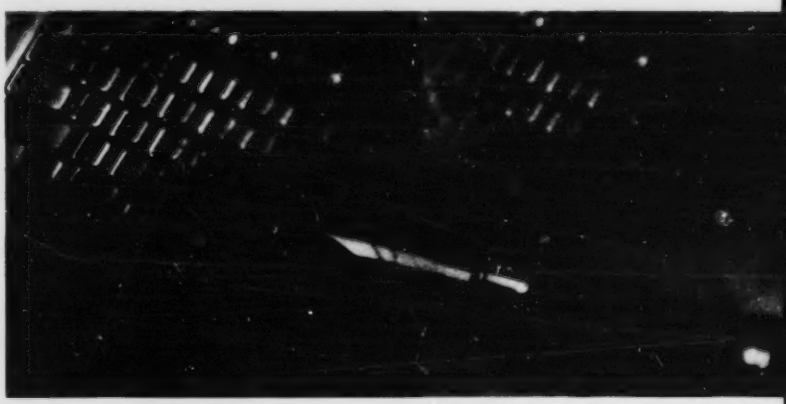
RAPPORT DE RECHERCHE

CONSTRUCTION EN BLOCS DE TERRE COMPRIMÉE

MAI 1999



SCHL CMHC

AU COEUR DE L'HABITATION

Canada

SCHL—Au cœur de l'habitation

La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) est au cœur de l'habitation. Toutes ses activités visent à aider les Canadiens et les Canadiennes à vivre dans un logement sûr à tout point de vue.

À titre d'organisme national responsable du logement, la SCHL joue un rôle important dans le secteur canadien de l'habitation. Elle propose de nouvelles façons de financer l'achat des maisons. Elle favorise l'innovation dans le domaine de la technologie et de la conception des habitations. Grâce à son assurance prêt hypothécaire, elle aide les Canadiens et les Canadiennes à réaliser leur rêve et à posséder leur propre maison.

Les Canadiens et les Canadiennes tirent avantage de la collaboration de la SCHL avec ses partenaires des secteurs public, privé et sans but lucratif en vue d'améliorer la qualité et l'accessibilité des logements et de faire en sorte qu'ils soient plus abordables, partout au pays.

L'aide accordée par la SCHL permet aux ménages à faible revenu, aux aînés, aux personnes handicapées et aux Autochtones de vivre dans des logements convenables et abordables. La SCHL crée des emplois pour les Canadiens et les Canadiennes dans le domaine des produits et services en aidant le secteur de l'habitation à exporter ses connaissances et ses compétences dans d'autres pays.

Les recherches de pointe effectuées par la SCHL améliorent la qualité des logements et font en sorte que ceux-ci soient plus abordables. Afin d'aider les Canadiens et les Canadiennes à tirer profit de son savoir-faire dans le domaine de l'habitation et à prendre des décisions éclairées, la SCHL est devenue le plus important éditeur canadien de publications portant sur le logement. Elle possède également la collection la plus complète de documents sur l'habitat.

Les Canadiens et les Canadiennes peuvent avoir facilement accès à nos informations par l'entremise des points de vente et des bureaux régionaux de la SCHL.

Vous pouvez aussi communiquer avec nous par téléphone :
1 800 668-2642 [à l'extérieur du Canada : (613) 748-2003]
ou par télécopieur : (613) 748-4069.
Pour nous joindre en direct, visitez notre page d'accueil à l'adresse suivante : « www.cmhc-schl.gc.ca »

La Société canadienne d'hypothèques et de logement appuie la politique du gouvernement fédéral sur l'accès à l'information pour les personnes handicapées. Si vous désirez obtenir la présente publication en des médias substituts, composez le 1 800 668-2642.

Construction en blocs de terre comprimée

Mai 1999

Ginette Dupuy, B.Arch., M.Sc.A. en aménagement

L'un des moyens que prend la SCHL pour améliorer les conditions de logement et de vie au Canada consiste à publier le résultat de ses recherches. Il suffit de s'adresser à la SCHL pour obtenir une liste de publications disponibles traitant des divers aspects sociaux, économiques, environnementaux et techniques du logement.

Appelez-nous au 1-800-668-2642 ou venez nous voir à notre site Internet:
www.smhc-schl. gc.ca

La présente étude a bénéficié d'une subvention partielle de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). Les vues exprimées sont celles de l'auteur et n'engagent aucunement la Société.

1999, Société canadienne d'hypothèques et de logement

Imprimé au Canada
Produit par la SCHL

Canada

Objet

Cette recherche a pour but, dans un premier temps, de répondre à la question: les sols du Québec sont-ils aptes à la construction en blocs de terre comprimée?. La terre a été étudié dans un rayon de 150 km autour de Montréal. Treize échantillons de terre ont été apportés à l'Université de Sherbrooke pour analyser ces sols.

Le deuxième but de cette recherche est d'homologuer le *matériau terre*. Trois de ces sols ont été choisis pour faire de blocs de terre comprimée. Avec l'aide de l'ENTPE et ces trois sols, cinq groupes de 20 blocs ont été fabriqués. Une fois la cure et le séchage complétés, ces blocs ont été transportés à l'Université de Concordia pour des essais thermiques et en compression.

Le troisième but de cette recherche est de simuler des murs. Avec ces données, des murs en blocs de terre comprimée ont été simulés à l'aide du logiciel EMPTY. Ces murs survivront-ils à nos hivers rigoureux?

Cette recherche permettra aux architectes, contracteurs et auto-constructeurs et tous ceux qui veulent construire d'une façon saine et écologique d'utiliser ce matériau.

Remerciements

Je veux tout d'abord remercier Dr. Christian DeLaet qui m'a initiée à ce merveilleux matériau.

Je veux aussi remercier M. Guy Lefebvre de l'Université de Sherbrooke d'avoir cru en ce projet. Sans ce premier appuie, ce projet n'aurait pas vu le jour.

Je veux remercier M. Ali Mesbah de l'ENTPE (École national de travaux publics de l'État) qui est venu de Lyon pour m'aider à faire ces blocs. Il a aussi été un excellent professeur non seulement pour moi mais aussi pour plusieurs personnes qui se sont intéressées au *matériau terre.*

Je veux aussi remercier Pierre Gauvreau, Robert Thériault, Jean-Marie Alepins et Jocelyin Gagné qui m'ont aidée à ramasser la terre et à fabriquer ces blocs. Je veux aussi remercier tous ceux qui sont venus apprendre et qui ont, en même temps, participé à la fabrication de ces blocs.

Je veux remercier Prof Feldman et Prof. Athienitis de l'Université de Concordia.

Je veux remercier d'une façon toute particulière, Mme Myriam Olivier qui, il y a plusieurs années, a été mon professeur à l'Université de Grenoble, au Centre de recherche en architecture de terre (CRATerre), où j'ai étudié la construction en terre. Depuis lors, elle m'encourage, me soutient dans ma recherche sur la construction en terre. Mme Olivier a fait son doctorat sur le *bloc de terre comprimée.*

Finalement, je veux d'une façon toute aussi particulière, remercier mon tuteur à la SCHL dans ce projet, M. Christopher Ives, d'avoir vu le potentiel de ce matériau et de m'avoir guidée tout au long de ce projet.

Summary

The construction materials used in making our homes cannot be qualified as harmless or economical. In fact, a great deal of energy is needed to get the raw materials that compose them, to transport them, to process them and, finally, to produce and deliver them. At these various stages, these materials pollute the water, the air and the soil and, once installed in a home, they emit substances that are often harmful to the health of the occupants.

The forest filters pollution. But, adding the threat of deforestation, acid rain and risks of fire, it becomes important to protect the forest. Yet, in Canada, homes have wood frames.

It is therefore imperative to find a material that consumes less energy, that does not pollute the water, the air and the soil, and that protects the forest. There is a material that has been used since the most ancient times, that is now used by over one third of the inhabitants of the planet, and that is currently raising renewed interest in Europe, the United States, Australia and third-world countries. This material is earth.

There are several earth construction methods. Nowadays, compressed earth technology is the most widely known and best mastered method. The use of presses is relatively recent. It was only around 1957 that the first machine specially designed to produce raw earth blocks was marketed. Manual, mechanical or hydraulic presses can now be found on the market, depending on the project and the budget.

The manufacturing of compressed earth blocks requires earth that is slightly moist, as found in nature. The earth is placed into a press. The production of these blocks is similar to that of bricks, except for the firing stage. The sands and gravel serve as skeletons, while the clay acts as a binder. The reduction in the volume of the gaps decreases its sensitivity to water and increases its resistance. The blocks are dried before they are used.

Is the earth from here appropriate for the manufacture of compressed earth blocks? Would compressed earth block constructions survive our rigorous winters? These two key questions summarize this research project. All the earth excavated here to prevent foundations from freezing could perhaps be wisely used.

Sommaire

Les matériaux de construction utilisés dans la fabrication de nos habitations ne peuvent pas être qualifiés d'inoffensifs ni d'économiques. En effet, il faut beaucoup d'énergie pour aller chercher les matières premières qui les composent, pour les transporter, les transformer et enfin, pour les produire et les livrer. A ces divers stades, ces matériaux polluent l'eau, l'air et le sol et une fois installés dans une habitation, ils dégagent des matières souvent nocives pour la santé des occupants.

La forêt filtre la pollution. Mais si on additionne la menace de déforestation, les pluies acides et les risques d'incendies, il devient important de protéger la forêt. Pourtant, au Canada, les habitations sont à ossature de bois.

Il est donc impératif de trouver un matériau qui est moins énergivore, qui ne pollue pas l'eau, l'air et le sol et qui protège la forêt. Il existe un matériau qui est utilisé depuis les temps les plus anciens, qui est maintenant utilisé par plus du tiers des habitants de cette planète et qui suscite en ce moment un renouveau en Europe, aux États-Unis, en Australie et dans les pays du Tiers-Monde. Il s'agit du *matériau terre*.

Il existe plusieurs méthodes de construction en terre. De nos jours, c'est la technologie de la terre comprimée qui est la mieux connue et maîtrisée. L'emploi des presses est assez récent. Ce n'est que vers 1957 qu'est mise sur le marché la première machine spécialement conçue pour la production de blocs de terre crue. On peut trouver maintenant sur le marché des presses soit manuelles, mécaniques ou hydrauliques selon le projet et le budget.

La fabrication des blocs de terre comprimée requiert une terre un peu humide, telle qu'on la retrouve dans la nature. Cette terre est versée dans une presse. La production de ces blocs s'apparente à celle des briques, sauf pour l'étape de la cuisson. Les sables et les graviers servent de squelette, tandis que l'argile agit comme liant. La réduction du volume des vides diminue sa sensibilité à l'eau et augmente sa résistance. Ces blocs sont séchés avant d'être utilisés.

La terre d'ici est-elle propice à la fabrication des blocs de terre comprimée? La construction en blocs de terre comprimée survivra-t-elle à nos hivers rigoureux? Ces deux questions clés résument cette recherche. Toute la terre excavée chez nous pour éviter le gel des fondations pourrait peut-être être judicieusement utilisée.

Table des matières

Introduction

Le *matériau terre*

L'historique de la construction en terre

Les blocs de terre comprimée

L'étude des sols

La composition des sols

Les graviers et les sables

Les limons

Les argiles

Les dépôts de surface

Les dépôts glaciaux

Les dépôts marins

La géotechnique

La collecte des échantillons de terre

Les essais simples pour identifier la terre

L'examen visuel

Le toucher

La sédimentation

Les essais effectués dans les laboratoires de l'Université de Sherbrooke

Les analyses granulométriques

Kahnawake

St-Eustache

Laval

La sédimentologie

Le coefficient d'uniformité Cu

Les limites d'Atterberg

Les essais au bleu de méthylène

La fabrication des blocs de terre comprimée

Le choix des sols

Le ramassage de la terre

L'optimisation de la densité des blocs de terre comprimée

La stabilisation

La fabrication

La cure et le séchage

Les essais effectués à l'Université de Concordia

Les essais thermiques

Conductivité et résistance thermique

Chaleur massive

Les essais en compression

La compression

Les essais sur la tenue en eau

La perméabilité

L'absorption d'eau

Gel et dégel

Conclusion

Les analyses granulométriques des autres échantillons de terre

Les avantages des blocs de terre comprimé

Au plan écologique

Au plan technique

Au plan du bien-être

Bibliographie

Annexe

Les simulations des murs

Les courbes granulométriques

Figures

Figure 1: Fuseau limite des briques compressées

Figure 2: Coupe 1 d'un mur de blocs de terre comprimée

Figure 3: Coupe 2 d'un mur de blocs de terre comprimée

Figure 4: Coupe 3 d'un mur de blocs de terre comprimée

Tableaux

Tableau 1: Études des sols

Tableau 2: Étude des sols

Tableau 3: Choix des sols pour la fabrication des blocs de terre comprimée

Tableau 4: Laval, calcul de la teneur en eau et de la densité sèche

Tableau 5: St-Eustache, calcul de la teneur en eau et de la densité sèche

Tableau 6: Kahnawake, calcul de la teneur en eau et de la densité sèche

Tableau 7: Résumé des essais effectués à l'Université de Concordia

Tableau 8: La simulation du mur KAN-1, laine minérale

Tableau 9: La simulation du mur KAN-1, lame d'air verticale

Tableau 10: La simulation du mur KAN-1, bardage de bois

Tableau 11: La simulation du mur KAN-1, laine minérale

Tableau 12: La simulation du mur KAN-1, lame d'air verticale

Tableau 13: La simulation du mur KAN-1, bardage de bois

Tableau 14: La simulation du mur KAN-2, laine minérale

Tableau 15: La simulation du mur KAN-2, BTC

Tableau 16: La simulation du mur KAN-2, lame d'air extérieure

Tableau 17: La simulation du mur KAN-2, laine minérale

Tableau 18: La simulation du mur KAN-2, BTC

Tableau 19: La simulation du mur KAN-2, lame d'air extérieure

Tableau 20: La simulation du mur KAN-3, BTC

Tableau 21: La simulation du mur KAN-3, lame d'air extérieure

Tableau 22: La simulation du mur KAN-3, BTC

Tableau 23: La simulation du mur KAN-3, lame d'air extérieure

Tableau 24: La simulation du mur LAV-1, laine minérale

Tableau 25: La simulation du mur LAV-1, lame d'air verticale

Tableau 26: La simulation du mur LAV-1, bardage de bois

Tableau 27: La simulation du mur LAV-1, laine minérale

Tableau 28: La simulation du mur LAV-1, lame d'air verticale

Tableau 29: La simulation du mur LAV-1, bardage de bois

Tableau 30: La simulation du mur LAV-2, laine minérale

Tableau 31: La simulation du mur LAV-2, BTC 2

Tableau 32: La simulation du mur LAV-2, lame d'air extérieure

Tableau 33: La simulation du mur LAV-2, laine minérale

Tableau 34: La simulation du mur LAV-2, BTC 2

Tableau 35: La simulation du mur LAV-2, lame d'air extérieure

Tableau 36: La simulation du mur LAV-3, BTC 2

Tableau 37: La simulation du mur LAV-3, Lame d'air extérieure

Tableau 38: La simulation du mur LAV-3, BTC 2

Tableau 39: La simulation du mur LAV-3, lame d'air extérieure

Le *matériau terre*

Les matériaux traditionnels, utilisés dans la construction de nos habitations, ne peuvent être qualifiés d'inoffensifs ni d'économiques. Que l'on pense à toute l'énergie dépensée pour aller chercher les matières premières qui les composent, pour les transporter, les transformer et enfin, pour les produire et les livrer! De plus, à ces divers stades, ces matériaux énergivores polluent l'eau, l'air et le sol, et une fois installés dans une habitation, ils dégagent des composés souvent nocifs pour la santé des occupants.

Pour pallier à ces inconvénients, la forêt tente de se porter à la défense de la nature: elle filtre la pollution, agit comme une éponge pour retenir l'eau, ralentit l'érosion, permet aux nuages de se reformer et protège la faune et la flore. Au Canada, la construction des habitations se fait généralement en bois. Si on ajoute à cet usage, la déforestation, les pluies acides et les risques d'incendies, la forêt se voit soumise à dure épreuve.

Aussi est-il impératif d'envisager un autre moyen de construire qui demande moins d'énergie de fabrication, qui ne pollue pas l'air, l'eau, le sol, ni l'intérieur de nos habitations et qui enfin, ménage la forêt.

Il existe pourtant un matériau déjà utilisé par plus du tiers des habitants de cette planète et qui, sous une forme ou sous un autre, suscite en ce moment un renouveau d'intérêt en Europe, aux États-Unis, en Australie et dans les pays du Tiers-Monde, *le matériau terre*.

L'historique de la construction en terre

Il suffit de remonter le cours de l'histoire pour se rendre compte que la terre apparaît comme le matériau de construction privilégié par l'homme, des âges les plus lointains, ceux notamment de la célèbre Tour de Babel et des premières habitations de la Syrie (villes de plus de 8000 ans), jusqu'à nos jours. Dès le cinquième siècle avant J.-C., la Chine commence sa fameuse Muraille dont plusieurs tronçons sont réalisés en terre damée. De l'Antiquité jusqu'au Moyen Âge, l'Europe, l'Asie, l'Afrique et le Moyen-Orient font abondamment usage de ce matériau. En Amérique du Nord, Les Indiens du Sud-Ouest s'initient très tôt à ce mode de construction: l'architecture des pueblos témoigne d'ailleurs de leur parfaite maîtrise de la brique crue.

Mais ce n'est qu'au cours du dix-septième siècle et tout au long du dix-neuvième siècle que l'on assiste à la réapparition des habitations en terre crue dans la plupart des régions rurales européennes. En France, l'architecte français François Cointeraux (1740-1830) fut le grand propagateur de cette technique offrant la possibilité de construire un habitat économique, sain et durable. Ses écrits, qui ne comptent pas moins de 72 fascicules, la plupart traduits en plusieurs langues et diffusés en Allemagne, au Danemark, aux États-Unis et même en Australie, ne sont sans doute pas étrangers à la diffusion de cet art de bâtir dans ces pays.

En Europe, la construction en terre perdure jusque dans les années 1950, ayant connu un regain étonnant au lendemain de la Deuxième Guerre mondiale, période de pénurie en matériaux industrialisés et en logements pour les personnes sinistrées.

Plus près de nous, la municipalité de Thornhill, en banlieue de Toronto, s'enorgueillit de sa maison Heintzman (la fabrique de pianos), construite en 1817. Il s'agirait de la plus vieille

résidence en briques de terre crue en Ontario. Cossue et élégante, elle est revêtue à l'extérieur d'un enduit qui ne laisse rien paraître de la composition de ses murs.

En 1973, la crise pétrolière ne tarde pas à faire redécouvrir les bienfaits de la construction en terre. Des étudiants de l'École d'Architecture de Grenoble, qui concentrent leurs recherches sur les modes de construction économiques, orientent très vite leurs travaux sur le matériau «terre». Ainsi naît CRATerre, le Centre de Recherche en Architecture de Terre, qui devient un centre international dans cette discipline. Il y a une quinzaine d'années, la technologie diffusée par cet organisme donnait naissance à un village unique, le domaine de la Terre de l'Isle d'Abeau, près de Lyon, entièrement fabriqué en terre crue, suivant différentes techniques de construction.

Le pendant du domaine de la Terre de l'Isle d'Abeau existe aux États-Unis. Le quartier d'habitations à caractère urbain «La Luz» a été réalisé en 1975 par l'architecte Antoine Predock en adobe. Cette réalisation marque une étape décisive dans la réactualisation de la construction en terre crue. Aujourd'hui, les États-Unis ont légitimé officiellement l'emploi de l'adobe et du pisé en intégrant ces techniques de construction aux normes nationales et régionales. En vingt ans, David Easton a construit plus de cent édifices résidentiels et commerciaux en pisé surtout en Californie, où il vit, mais aussi partout dans le monde.

L'Australie est le pays qui a le mieux réussi à intégrer la construction en terre. En effet, vingt pour-cent des habitations neuves sont construites en terre.

Les blocs de terre comprimée

Il existe plusieurs techniques de construction en terre. De nos jours, la technologie de la terre comprimée est une des mieux connue et mieux maîtrisée. Le bloc de terre comprimée entre dans cette catégorie.

La fabrication des blocs de terre comprimée requiert une terre légèrement humide, telle qu'on la retrouve dans la nature. Cette terre est versée dans une presse soit manuelle, mécanique ou hydraulique. La production de ces blocs s'apparente à celle des briques, sauf pour l'étape de la cuisson. Autrefois, les blocs étaient comprimés manuellement. L'emploi des presses est assez récent. Ce n'est que vers 1957 qu'est mise sur le marché la première machine spécialement conçue pour la production de blocs de terre crue: la presse Cinva-Ram. Aujourd'hui, la gamme de matériel de pressage s'est grandement élargie, répondant à toutes les tendances techniques et à tous les prix. Cette technologie se prête bien à l'industrialisation.

ÉTUDE DES SOLS

La Terre est recouverte d'une couche de roches basaltiques et granitiques de 10 à 40 km d'épaisseur. Au-dessus de cette couche plus ou moins solide se trouve une mince couche d'épaisseur variable que les géologues qualifient de matériau non consolidé, appelé sol. La taille de ces matériaux varie énormément, allant de celle de la particule de minéral sub-microscopique à celle de la pierre gigantesque. L'altération ainsi que d'autres phénomènes géologiques agissent sur les roches à la surface de la terre ou dans la partie superficielle du sous-sol pour former ce

matériau non consolidé. L'altération modifie la composition et la structure de la roche au point de vue chimique et physique. L'altération physique ou mécanique produit la désintégration des roches en petites particules. Parmi les causes d'altération physique, on note les cycles de gel et de dégel, les variations de température, l'érosion, ainsi que l'activité humaine, animale et végétale. L'altération chimique décompose les minéraux contenus dans la roche, par oxydation, réduction, carbonatation et autres phénomènes chimiques. De façon générale, l'altération chimique, sous l'effet de l'eau, joue un rôle plus important dans la formation des argiles que l'altération physique. On peut donc dire que le sol est le résultat de l'altération des roches et qu'il est en constante formation.

La composition des sols

Un sol est un mélange de particules. Les sols sont constitués d'un mélange de particules de différentes grosseurs. Les sols qui nous intéressent dans la construction en terre, se composent de particules de gravier, de sable, de limon et d'argile. Les sols peuvent être classés, selon leur dimension, en deux catégories: les sols à grains grossiers, les graviers et les sables, et les sols à grains fins, les limons et les argiles. La démarcation entre les deux correspond au diamètre de la plus petite particule visible à l'oeil nu, soit environ 0,05 mm.

Les graviers et les sables

Ils forment le squelette du sol. Ils sont en général stables au contact de l'eau, ne présentent pas de cohésion mais des frictions importantes entre eux qui s'opposent aux déplacements internes des particules. Il existe divers systèmes de classification granulométrique, mais selon la classification internationale utilisé par l'Université de Sherbrooke, la dimension des graviers est < 80mm et > 5mm. La dimension des sables est <5mm et >80µm.

Les limons

Ils se situent à mi-chemin entre les sables et les argiles: ils ont des grains fins, mais ils ne sont ni plastiques ni cohérents. Cependant, les sols que l'on appelle couramment limons comprennent une certaine proportion de particules argileuses et donc des propriétés plastiques plus ou moins marquées. Selon le système utilisé par l'Université de Sherbrooke, le limon est <80µm et >2µm.

Les argiles

Les argiles se représentent comme un empilement de feuillets. La structure cristalline des particules d'argiles leur confère un ensemble de propriétés de comportement (cohésion, plasticité, absorption d'eau, gonflement, retrait). En effet, elles sont de très petites particules très actives sur le plan électro-chimique. Selon l'Université de Sherbrooke, la dimension des argiles est < 2µm. On classe les argiles suivant trois types principaux:

- Type kaolinite: La kaolinite est composée d'une succession de couches alternées de deux sortes de feuillets. Les liaisons entre les feuillets sont très fortes et empêchent l'hydratation et l'eau ne peut accéder qu'à la surface externe de ce type d'argile.

- Type montmorillonite: La montmorillonite est composée d'un empilement des trois feuillets. Les liaisons entre les feuillets sont faibles de sorte que les molécules d'eau peuvent trouver place non seulement sur la surface externe (comme pour la kaolinite) mais aussi entre les feuillets. Les sols contenant de la montmorillonite peuvent donc être gonflants si leur teneur en eau augmente.

- Type illite: Sa structure est analogue à celle de la montmorillonite, mais les espaces entre les couches sont reliés par un atome de potassium. L'eau est ainsi repoussée entre les feuillets et seule la surface externe lui est accessible.

Les dépôts de surface

Le gouvernement du Québec a réalisé des cartes appelées cartes de dépôts de surface qui ont servies, dans ce projet, à l'étude des sols. Ces cartes et le livre du Guide Pratique d'Identification des Dépôts de Surface au Québec, m'ont grandement aidé à étudier ces sols.

Les dépôts de surface ont été mis en place soit lors de la dernière glaciation, soit plus récemment sous l'action de l'altération telle que décrite plus haut

Les dépôts qui nous intéressent dans ce projet, c'est-à-dire les dépôts qui contiennent des graviers, des sables, des limons et des argiles et qui se trouvent en grande quantité dans un rayon de 150 km autour de Montréal, sont: les dépôts glaciaires et les dépôts marins. Les dépôts fluviatiles, les dépôts lacustres ainsi que les dépôts littoraux marins sont aussi des dépôts qui peuvent contenir la granulométrie recherchée pour produire des blocs des terre comprimée, mais ils sont en petite quantité.

Les dépôts glaciaires: ces dépôts doivent leur origine à l'action directe des glaciers. La glace, surtout à la base du glacier, est chargée de débris dont la taille varie des argiles aux gros blocs. Ces matériaux proviennent du plancher rocheux sur lequel se déplace le glacier en progression. Dans la région qui nous concerne, soit un rayon de 150 km autour de Montréal, les roches sédimentaires des basses terres et des Appalaches, constitue ce plancher rocheux. La matrice du till de fond dérivé de roches sédimentaires se compose ordinairement de sable, de limon et d'argile en proportions à peu près égales.

Les dépôts marins: Les dépôts marins ont été mis en place au fond ou en bordure de mers postglaciaires alimentées par les cours d'eau. Ceux qui ont été déposés en eau profonde sont en général argileux, alors que ceux qui se sont accumulés en eau peu profonde peuvent contenir du limon, du sable et même du gravier.

La géotechnique

Mais la géotechnique est un domaine empirique, qui s'appuie sur l'expérience et l'observation. Cette caractéristique tient en grande partie à la nature même des matériaux que sont le sol et la roche. Les propriétés de ces matériaux peuvent varier considérablement même lorsque ceux-ci sont distants de quelques dizaines de mètres. En d'autres termes, le sol est un matériau hétérogène, par opposition à un matériau homogène, c'est-à-dire que ses propriétés peuvent varier à l'intérieur d'une même masse de sol.

A cause de la nature même du sol et de la roche, on utilise beaucoup, en géotechnique, les essais en laboratoire et sur le terrain. Les deux types d'essais, qui sont développés un peu plus bas, contribuent à développer une certaine intuition. Par la suite, à la seule vue et au toucher d'un dépôt de sol, il est possible de déterminer si ce sol est bon pour la fabrication des blocs de terre comprimée.

La collecte des échantillons de terre

Je me suis procuré les cartes, et j'ai commencé à les étudier. J'ai coloré certaines parties de ces cartes, pour mieux comprendre les différents dépôts de surface, mieux m'orienter et décider où j'allais prendre les échantillons de terre. Je suis allée ainsi recueillir des échantillons de terre. Dans un premier temps, je pensais que les carrières exploitées par les entreprises seraient des endroits facilement accessibles. Cependant, je me suis vite aperçu qu'on y trouvait du gravier et du sable et non de l'argile. La plupart du temps, on y trouvait aussi de la terre d'excavation provenant d'un peu partout autour de cette carrière.

Dans ce petit projet, où les outils d'excavation étaient composés d'une pelle et d'un pic, il était donc important de trouver des endroits facilement accessibles. Aussi, on ne peut prendre de la terre n'importe où et chez n'importe qui. Les meilleurs endroits pour prendre des échantillons de terre ont donc été des développements domiciliaires. Ces développements sont situés habituellement autour des centres urbains. Dans ces développements, la couche arable, terre qui contient beaucoup de matière organique et qui ne doit pas entrer dans la fabrication des blocs de terre comprimée, est habituellement enlevée.

Donc, dans un premier temps, il a fallu que j'apprenne à localiser le type de sol que je voulais analyser, à bien le situer sur les cartes, à bien localiser les endroits facilement accessibles une fois rendu sur place, à demander la permission à qui de droit et à creuser pour prendre un à deux kilos de terre. Il fallait prendre en considération que si les essais démontraient que l'échantillon convenait à la fabrication de blocs, un demi mètre cube de terre devait dans un deuxième temps être pris au même endroit.

Essais simples pour identifier la terre
Sur le terrain, il y a plusieurs essais simples qui peuvent être effectués pour identifier la terre. Voici ceux que j'ai faits avant de prendre des échantillons de terre:

Tout d'abord, l'examen visuel. On examine la terre sèche pour apprécier l'importance de sa fraction sableuse et de sa fraction fine.

Ensuite, l'essai de toucher. Dans une main, on manie la terre débarrassée de ses plus grosses particules, entre les doigts et la paume de la main. La terre est sableuse si on éprouve une sensation de rugosité et si elle ne présente aucune cohésion. La terre est silteuse si on a l'impression d'une faible rugosité et si l'échantillon humidifié devient moyennement plastique. La terre est argileuse si, à l'état sec, elle présente des mottes qui résistent à l'écrasement et si elle devient plastique et collante lorsqu'elle est humide.

Enfin, la sédimentation. Il est possible de faire un test de sédimentation simplifiée, sur le terrain. Le matériel utilisé est simple: un flacon de verre transparent, cylindrique à fond plat, d'une capacité d'au moins 1 litre, muni d'un couvercle. Il faut remplir le flacon avec de la terre jusqu'au quart de sa hauteur et de l'eau propre jusqu'au trois quarts. Mettre le couvercle et agiter vigoureusement le flacon. Laisser décanter le mélange sur une surface horizontale. Les sables se déposent au fond du flacon, surmontés d'une couche de limon, suivi de l'argile. On calcule les hauteurs de chaque couche et on a une idée du pourcentage de chaque fraction granulaire.

Les résultats des essais provenant de l'Université de Sherbrooke

Ainsi 13 échantillons de terre ont été apportés, en deux voyages, dans les laboratoires de l'Université de Sherbrooke pour être analysés.

Trois de ces sols ne peuvent être identifiés sur les cartes. En effet, les cartes ne couvrent pas les territoires urbains du Québec. Donc deux de ces sols, soit le sol de Kahnawake et celui de Laval ne peuvent être positionnés sur les cartes. Le troisième sol consiste en de la terre mélangée qui a servi à se familiariser avec la presse . Les blocs qui furent ainsi faits ont été apportés au Prof. Athiénitis de l'Université de Concordia pour lui permettre lui aussi de se familiariser avec ce matériau.

Tout d'abord, M.Lefebvre de l'Université de Sherbrooke me conseilla de faire des analyses de granulométrie et de sédimentologie pour, en premier, faire l'étude des sols, espérant que parmi ces échantillons se trouveraient les trois sols recherchés pour faire des blocs des terre comprimée. Mais ces essais étaient un peu différents des essais français. Il a donc fallu que l'Université de Sherbrooke fasse les limites d'Atterberg et les essais au bleu de méthylène pour que l'ENTPE puisse se prononcer sur les sols à prendre pour la fabrication de ces blocs de terre comprimée. Ce tâtonnement a eu comme résultat que seulement un sol avait été ramassé avant l'arrivée à Montréal de M.Ali Mesbah de l'ENTPE.

Les analyses granulométriques

Les analyses de granulométrie permettent de déterminer la quantité respective des différents éléments constituants le sol. On trace ainsi un diagramme comportant en abscisse la grosseur des grains et en ordonnée le pourcentage de tamisats cumulés, c'est la courbe granulométrique. Une bonne répartition des différents constituants optimise le rôle mécanique de chacun: les graviers et les sables forment le squelette, tandis que l'argile assure la cohésion du matériau. De plus, lors du compactage, une bonne répartition permettra un réarrangement qui supprimera une bonne partie des vides. CRATerre a défini le fuseau limite des briques compressées (voir figure 1). Il est donc facile de déterminer si les courbes granulométriques s'inscrivent à l'intérieur de ce fuseau. A noter qu'un sol s'inscrivant à l'intérieur de ces courbes a de bonnes chances d'être utilisés, mais cela n'est ni une condition nécessaire, ni une condition suffisante.

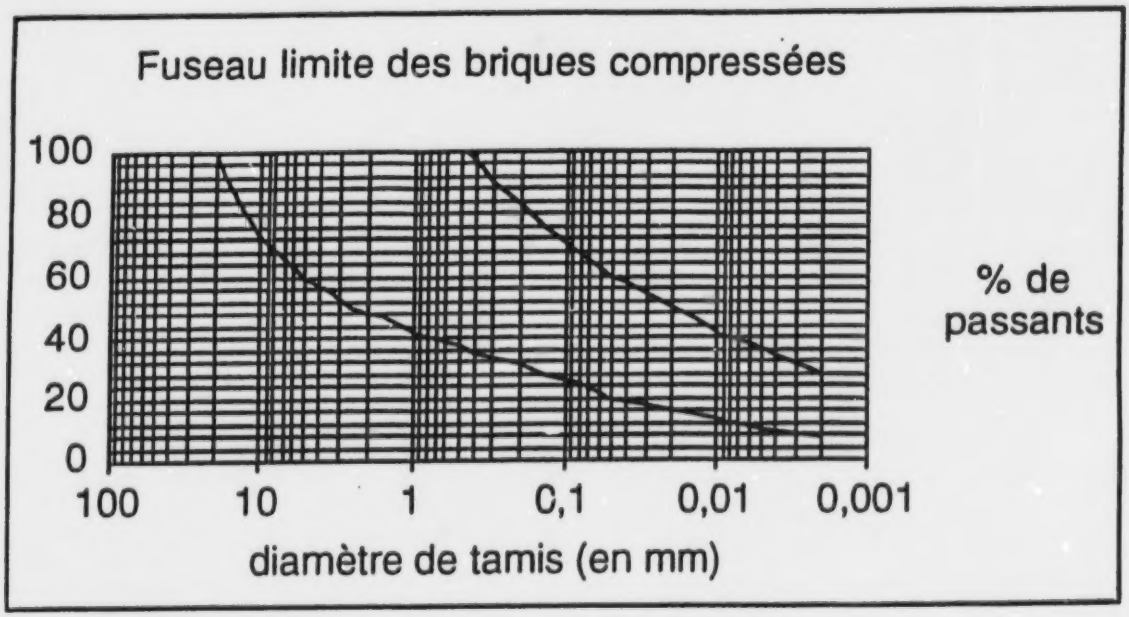


Figure 1

Les sols qui ont été choisis pour faire des blocs de terre comprimée sont: Kahnawake, St-Eustache et C-5s (Laval). Regardons la courbe granulométrique de ces sols. (Voir en annexe)

Kahnawake: cette courbe granulométrique est étalée; c'est-à-dire qu'elle montre que le sol provenant de Kahnawake contient un peu de gravier (0.2), du sable (30.1), du limon (33.2), nommé silt sur la courbe granulométrique et finalement de l'argile (36.5). Si on regarde le fuseau limite des briques compressées de CRATerre, nous nous apercevons que la quantité d'argile contenue dans le sol de Kahnawake est à la limite supérieure mais que la courbe de granulométrie s'insère tout de même dans ce fuseau. La courbe granulométrique nous indique que ce sol est en majorité composé de fines. En effet, presque soixante-dix pour-cent de ce sol est constitué de limon et d'argile.

St-Eustache: cette courbe granulométrique est aussi étalée. Le sol de St-Eustache contient du gravier (11.1), du sable (48.1), du limon (31.8) et de l'argile (9.0). Si on regarde le fuseau limite de CRATerre, on remarque que la quantité d'argile contenue dans le sol de St-Eutache se situe dans la limite inférieure tout en s'insérant dans ce fuseau. La courbe granulométrique nous indique que ce sol est quarante pour-cent composé de fines et soixante pour-cent de sables et de graviers. Les blocs fabriqués avec ce sol auront une bonne ossature mais manqueront un peu de liant puisqu'on retrouve dans ce sol seulement neuf pour-cent d'argile

Laval: là encore la courbe granulométrique est étalée. Le sol de Laval contient du gravier (8.8), du sable (47.2), du limon (30.0) et de l'argile (14). La quantité d'argile est à peu près parfaite. La

quantité de fines est quarante quatre pour-cent, soit un peu plus de fines que pour le sol de St-Eustache.

La sédimentologie

La sédimentologie fait partie de l'étude granulométrique, mais s'effectue sur le matériau dont la circonférence est <100µm. Ces éléments fins nécessitent une plus grande précision. Cette analyse utilise la différence de vitesse de chute des particules d'une terre en suspension dans l'eau. Les particules les plus grosses se déposent en premier et les plus fines en dernier. On mesure régulièrement dans le temps et à une hauteur donnée la variation de la densité. La connaissance de la vitesse de chute des particules selon leur taille permet de calculer les proportions par les différentes grosseurs de grains. L'échantillon étudié pour cet essai doit être préalablement préparé dans un défloculant qui permet de séparer les particules fines qui sont agglomérés.

Si la courbe granulométrique s'inscrit dans le fuseau limite, on pourra conclure que le sol convient à la fabrication des blocs de terre comprimée. Mais mieux vaut une courbe légèrement hors fuseau mais très étalée plutôt qu'une courbe avec des parties à forte pente restant strictement à l'intérieur. Une bonne répartition des différents constituant optimisera le rôle mécanique de chacun. De plus, lors du compactage, une bonne répartition permettra un réarrangement qui supprimera une bonne partie des vides.

Le coefficient d'uniformitéCu

Plus la valeur du coefficient d'uniformité Cu est faible, plus le sol est uniforme. Selon Myriam Olivier, cette valeur n'est pas utile pour la construction en terre. Ce coefficient d'uniformité s'applique à l'étude du béton et de la construction des routes.

Les limites d'Atterberg

Les limites d'Atterberg se concentrent sur l'étude des particules du sol < 400 µm. Les particules fines du matériau ont des propriétés physico-chimiques variables suivant leur nature minéralogique ou chimique. Plus l'indice de plasticité (i_p) des argiles est élevé plus l'argile contenue dans le matériau est active. Si on regarde le résultat des essais de l'Université de Sherbrooke, nous avons (i_p) 27.41 pour le sol de Kahnawake, 8.08 pour St-Eustache et 8.8 pour Laval. Les limites d'Atterberg nous confirment que les argiles du sol de Kahnawake sont plus que 3 fois plus actives que celles de St-Eustache et de Laval qui sont à peu près identiques.

Les essais au bleu de méthylène

Les essais au bleu de méthylène mesure la capacité des argiles d'un sol à absorber du bleu de méthylène à la surface externe et interne des particules étudiées. Cet essai caractérise la capacité du sol à fixer l'eau, ce qui se fera proportionnellement à la fixation du bleu de méthylène. Nous avons vu que la kaolinite, par exemple, a des liaisons très fortes entre ses feuillets, ce qui diminue sa surface spécifique puisque le bleu de méthylène ne peut accéder qu'à la surface externe du cristal. Or, plus la surface spécifique est grande, plus les argiles sont actives. Pour le sol de Kahnawake, la surface spécifique est de 59.13m^2/g, de 26.56m^2/g pour le sol de Laval et de 15.34m^2/g pour le sol de St-Eustache. Là encore, les essais sur le sol de Kahnawake, nous montrent une argile plus active. La valeur de bleu (VB) est en relation avec la surface spécifique.

Projet : Construction en terre

Date de réception 01-06-98

Identification	A-5s (1)	A-5s (2)	B 5s/5a	C-5a	C-5s	D-5a	E-5s	F (mtl)
Description	Sable fin avec trace de silt	Sable fin silteux avec trace d'argile	Silt et sable avec trace d'argile	Sable silteux et argileux	Sable silteux un peu d'argile trace de graviers	Sable silteux trace d'argile un peu de graviers	Argile silteuse trace de sable	Sable moyen avec un peu de silt ,trace de graviers et d'argile
	couleur brun-beige	couleur gris-beige	couleur brun	couleur brun	couleur brun	couleur brun	couleur brun pâle	couleur brun-beige
				racines	racines	racines	racines	racines
Teneur en eau	3.19 %	4.80 %	15.63 %	14.93 %	8.90 %	10.67 %	27.49 %	4.43 %
Granulométrie								
Gravier					8.8	10.5		2.5
Sable	97.6	68.8	35.9	43.1	47.2	52.4	6.7	79.4
Silt	2.4	25.2	57.1	32.9	30.0	30.1	35.3	14.1
Argile		6.0	7.0	24.0	14.0	7.0	58.0	4.0
Cu (d_{60}/d_{10})	1.75	3.57	22.00	>83.00	384.60	100.00	>2.30	55.56
w_L				32.3	27.5			
w_p				16.3	18.7			
i_p				16.0	8.8			
VB/ ∞J								
Surface spécifique				1.604 33.52 m^2/g	1.271 26.56 m^2/g			
Quantité reçue	≈ 5.0 kg	≈ 5.0 kg	≈ 5.0 kg	≈ 5.0 kg	≈ 5.0 kg	≈ 5.0 kg	≈ 5.0 kg	≈ 5.0 kg

Tableau 1: Études des sols

Projet : Construction en terre

Date de réception 22-07-98

Identification	Kahnawake	Piedmont	St-Eustache	St-Colomban	Chalet
Description	Sable et silt et argile avec trace de graviers.	Silt argileux avec un peu de sable.	Sable silteux avec un peu de graviers et d'argile.	Sable silteux avec trace d'argile.	Sable silteux avec trace de graviers et d'argile.
	couleur brun-foncé-orangé	couleur beige	couleur brun-orangé	couleur brun	couleur brun-foncé
	matière org.	matière org.	matière org.		bonne présence de matière org.
Teneur en eau	27.40 %	24.04 %	7.40 %	19.66 %	22.09 %
Granulométrie					
Gravier	0.2		11.1		2.4
Sable	30.1	5.7	48.1	73.0	56.3
Silt	33.2	69.3	31.8	21.1	36.3
Argile	36.5	25.0	9.0	5.9	5.0
Cu (d_{60}/d_{10})	>17.7	>8.5	130.4	10.0	23.3
w_L	48.90		27.38		
w_P	21.49		19.30		
i_p	27.41		8.08		
VB	2.829		0.734		
Surface spécifique	59.13 m^2/g		15.34 m^2/g		
Quantité reçue	≈ 12.0 kg	≈ 12.0 kg	≈ 6.0 kg	≈ 6.0 kg	≈ 6.0 kg

Tableau 2: Étude des sols

Fabrication des blocs de terre comprimée

Tableau 3

Choix des sols pour la fabrication des blocs de terre comprimée

Origine	Identification	% ciment	% argile<2µm	% c
Kahnawake	KAN	5%	36.5%	0
Kahnawake	K	3%	36.5%	3
Laval	LAV	5%	14%	0
Laval	LV	0%	14%	0
St-Eustache	Ste	5%	9%	0

Le choix des sols

A l'arrivée de M. Mesbah, ayant en ma possession les analyses granulométriques, les limites d'Atterberg, les essais au bleu de méthylène et les essais de densité, nous avons choisi les trois sols. Le premier provenait de Laval (celui qui avait déjà été ramassé) et contenait une granulométrique parfaite pour faire des blocs de terre comprimée. Nous avons décidé de faire deux essais avec ce sol. Le premier essai consistait à faire des blocs sans ajouter de stabilisant que nous appellerons *LV* et le deuxième essai contenait 5% de ciment comme stabilisant que nous appellerons *LAV*.

Le deuxième sol provenait de St-Eustache et ne contenait que 9% d'argile, quantité minimum requise d'argile pour la fabrication des blocs de terre comprimée. Nous avons décider d'y ajouter 5% de ciment pour augmenter sa capacité de cohésion, par la prise du ciment sur le sable. Nous appellerons ce sol *Ste*.

Enfin le troisième sol provenait de Kahnawake. Ce sol contenait 36.5% d'argile, soit la quantité maximum permise pour fabriquer des blocs de terre comprimée. Nous avons aussi décider de faire deux essais avec ce sol. Le premier essai ajoutait à cette terre 5% de ciment (ce sol est appelé *KAN*) et le deuxième ajoutait 3% de chaux et 3% de ciment (ce sol est appelé *K*).

Le compactage

Le compactage d'un sol empêche les circulations d'eau et limite les mouvements relatifs des grains par l'augmentation de la cohésion interne. Mais on peut améliorer le compactage en stabilisant chimiquement le sol ajoutant des liants tels que le ciment et la chaux. L'objectif recherché est soit de créer des liaisons additionnelles artificielles et stables entre les grains du sol, soit de créer un équilibre électrique tel que les molécules d'eau ne puissent s'y fixer, ni même y pénétrer, ou soit de diminuer les frottements entre les grains, permettant ainsi pendant le compactage une meilleure mise en place de ces grains, donc l'obtention d'une plus grande densité sèche.

La stabilisation

Le ciment est un liant hydraulique, c'est-à-dire qui fait prise en présence d'eau. Le ciment forme un bon tandem avec les sables. Lors de son hydratation avec l'eau contenue dans le sol, le ciment se transforme en cristaux, stables dans le temps et résistants à l'eau, qui créent des liaisons entre les grains du sol. Cette réaction est effective dans la mesure où les grains de ciment trouvent suffisamment d'eau pour s'hydrater.

La chaux présente deux réactions dans le sol. En présence d'air, elle s'oxyde pour former des cristaux de carbonate de calcium ($CaCO_3$) en général peu résistants. En milieu anaérobie, la chaux attaque l'argile pour former des cristaux beaucoup plus solides. Cette réaction, très lente (de l'ordre de plusieurs mois), crée des liaisons très solides en désorganisant l'intérieur même des feuillets et en recréant d'autres liaisons entre les grains beaucoup plus stables. Cette réaction est d'autant plus efficace que la structure d'origine de l'argile est désorganisée, lâche et peu cristallisée, ce qui explique la capacité de la montmorillonite à être traitée à la chaux.

La chaux éteinte modifie le Ph du sol et entraîne la floculation des argiles en raison de réaction d'échanges cationiques. Cette réaction est très rapide (quelques minutes). Un matériau très argileux ainsi traité devient alors plus facile d'emploi et peut être immédiatement compacté. Ensuite, la réaction de cristallisation peut avoir lieu.

Le ramassage de le terre

Le ramassage du sol s'est fait d'une façon très rudimentaire. J'avais calculé que la terre pour faire les 20 blocs nécessaires pour chaque groupe aux essais de l'Université de Concordia, pouvait être transportée dans ma voiture. Des sacs de plastique, dont chacun contenait la terre d'un bloc, m'ont permis de distribuer ce poids dans ma voiture et de transporter cette terre dans mon garage, lieu de la fabrication des blocs de terre comprimée. La terre était prise à une profondeur de 30 cm pour éviter la terre organique et était débarrassée de ses roches avant d'être mise dans les sacs.

Nous avons dû, M. Mesbah et moi, retourner à Laval pour ramasser une quantité de terre équivalent à 20 blocs de terre comprimée. Aussi nous sommes allés ramasser de la terre à St-Eustache et Kahnawake. Kahnawake est le seul endroit où nous avons eu besoin d'un camion pour ramasser la terre. Nous avons ramassé l'équivalent de 40 blocs de terre. Notre équipe était composée de quatre personnes.

L'optimisation de la densité des blocs

Nos sols étant sur place, il fallait optimiser la densité des blocs. La densité des blocs se mesure par le poids de la terre, le volume et la teneur en eau. Vous trouverez ci-dessous les tableaux pour chacun des sols. Ces tableaux nous montrent qu'à Laval, la teneur en eau pour obtenir la meilleure densité d'un bloc provenant de ce sol était de 13.5%. avec un poids de 12,480 g et une densité sèche de 1,962kg/m³. Pour le sol provenant de St-Eustache, la teneur en eau était de 11.8% avec un poids de 12,300g et une densité sèche de 1,942kg/m³. Pour le sol provenant de Kahnawake, la teneur en eau était de 16% avec un poids de 11,800g et une densité sèche de 1,777 kg/m³. On remarque que plus le sol contient de l'argile, plus il a une teneur en eau élevée et plus sa densité baisse. Une balance, prêtée par l'Université de Sherbrooke nous a permis de faire tous ces calculs.

calcul de							
W(%)	W1	W2	W3	W4	W5	W6	
poids de la terre	302	302	282,2	1	1	1	
poids total humide	521,5	540,2	502,5	2	2	2	
poids total sec	493,5	513,5	477,4	3	3	3	
teneur en eau	14,6214099	12,62411348	12,85860656	-50	-50	-50	
calcul de la densité des blocs							
poids du bloc(g)	hauteur(cm)	teneur en eau	densité sèche				
11170	9,3	11,5	1,826				
11745	10	11,5	1,785				
11400	9,45	11,5	1,834				
10980	9,3	12,6	1,777				
11280	9,3	12,6	1,826				
11520	9,45	12,6	1,835				
11360	9,4	12,6	1,819				
11970	9,4	12,6	1,917				
12370	9,9	12,6	1,881				
12160	9,5	12,6	1,927				
11600	9,3	13,5	1,863				
11680	9,45	13,5	1,877		Gd	Rc(Kpa)	retrait(dv/v)
12100	9,4	13,5	1,922	9,8	1,715	620	2
12300	9,5	13,5	1,933	11,8	1,79	1220	2,5
12480	9,5	13,5	1,962	13,8	1,858	1890	3,5
11830	9,8	12	1,827	16	1,84	1510	6,2
11780	9,6	12	1,857	17,8	1,782	1700	8,1
12230	9,6	14	1,894				
12130	9,65	14	1,869				
12050	9,55	15	1,860				
12210	9,65	15	1,865				

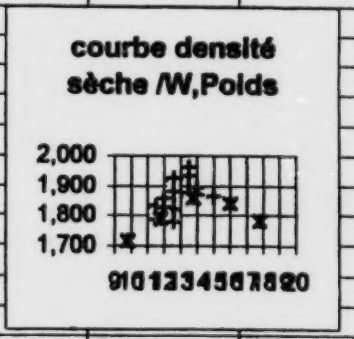


Tableau 4: Laval, calcul de la teneur en eau et de la densité sèche

calcul de							
W(%)	W1	W2	W3	W4	W5	W6	
poids de la terre	1	112,5	1	1	1	1	
poids total humid	2	346	2	2	2	2	
poids total sec	3	325	3	3	3	3	
tener en eau	-50	9,882352941	-50	-50	-50	-50	
calcul de la densité des blocs							
poids du bloc(g)	hauteur(cm)	teneur en eau	densité sèche				
10900	9,6	8,8	1,769				
11100	9,6	8,8	1,801				
11300	9,6	8,8	1,834				
11500	9,7	8,8	1,847				
11690	10	8,8	1,821				
11500	9,6	9,88	1,848				
11700	9,6	9,88	1,880				
11900	9,6	9,88	1,912				
12100	9,65	9,88	1,934				
12300	10	9,88	1,897				
12100	9,5	11,8	1,931		Gd	RC(Kpa)	retrait(dv/v)
12300	9,6	11,8	1,942	10,9	1,655	995	1,9
12500	9,8	11,8	1,934	12,7	1,705	1800	2
12700	10	11,8	1,925	15,1	1,721	2400	2,4
				16,75	1,758	1920	5
				18,8	1,722	2390	8

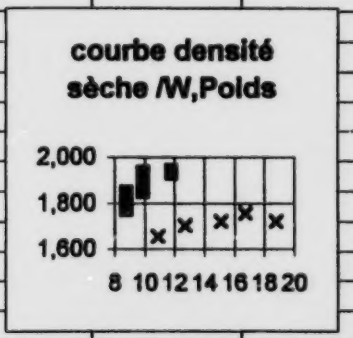


Tableau 5: St-Eustache, calcul de la teneur en eau et de la densité sèche

calcul de						
W(%)	W1		W3		W2	W8
poids de la terr	302		282,2		302	1
poids total hum	531,3		512,7		539,2	2
poids total sec	499,6		482,6		504,7	3
teneur en eau	16,04251012		15,01996008		17,0202269	-50
calcul de la densité des blocs						
poids du bloc(g	hauteur(cm)	teneur en eau	Densité sèche			
10600	9,6	16	1,613			
10200	9,6	16	1,552			
10800	9,6	16	1,644			
11000	9,6	16	1,674			
11200	9,6	16	1,705			
11400	9,6	16	1,735			
11600	9,65	16	1,756			
11800	9,7	16	1,777			
10800	9,6	17	1,630			
11200	9,6	17	1,690			
11060	9,84	17	1,628			
11600	9,7	17	1,732			
10800	9,7	15	1,641	12,3		
10900	9,7	15	1,656	14,1		
11000	9,7	15	1,671	16		
11100	9,7	15	1,687	18,3		
11200	9,7	15	1,702	20		
11300	9,7	15	1,717			
11500	9,7	15	1,747			
11600	9,9	15	1,727			
11900	pas possible	16				

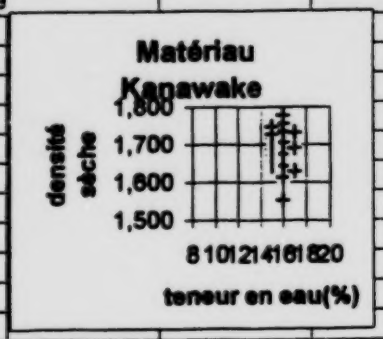


Tableau 6: Kahnawake, calcul de la teneur en eau et de la densité sèche

La fabrication

Il ne restait qu'à faire les blocs des terre comprimée. Ces blocs devaient dans un premier temps se faire à l'Université de Sherbrooke. Il aurait fallu y déménager la presse et la terre, se loger et se nourrir pendant le temps nécessaire au calcul de la densité optimum, à la préparation de la terre et à la fabrication des blocs. Il aurait fallu par la suite déménager les blocs et la presse.

Mon garage s'est avéré un bon laboratoire. Il nous a aussi permis d'inviter des personnes qui étaient intéressées au matériau terre. Ainsi nous avons toujours eu de l'aide. M. Mesbah étant professeur à l'ENTPE, ces trois jours de rencontres ont été pour ceux qui était là, une occasion d'apprendre. Les personnes présentes à ces rencontres ont été M. André Fauteux, éditeur et rédacteur en chef de La Maison du 21 ième Siècle, M. André Bourassa, architecte, Mme Micheline Gaudreau, architecte, de M. Miloud Boukhira, architecte, Mme Assya Bendeddouch, architecte, Mme Angeline Spino, Architecte, M. Pierre Duquet, entrepreneur, M. Pierre Gauvreau, M. Robert Thériault, M. Jean-Marie Alepins et M. Jocelyn Gagné.

La préparation de la terre consiste à la tamiser, à y pulvériser l'eau pour atteindre la teneur en eau requise et y ajouter les stabilisants tels que mentionnés plus haut. Ces blocs devaient être testés dans les laboratoires de l'Université de Concordia. Il était donc important que tous les blocs d'un même groupe soient identiques. La quantité de terre a donc été calculée pour chaque bloc selon le calcul de l'optimisation de leur densité.

Il a été très facile de fabriquer les blocs de LAV et de LV et moins facile de démouler les blocs de LV parce qu'ils ne contenaient aucun liants. Il fallait donc les déposer très délicatement pour ne pas endommager les coins. Il a été de même avec les blocs Ste, qui contenaient très peu d'argile. Les blocs provenant de Kahnawake ont été plus difficile à comprimer parce que la grande quantité d'argile que ce sol contenait créait une succion qui ralentissait la compression et le démoulage. En revanche, ces blocs, après le démoulage, étaient déjà très solides et pouvaient être manipulés avec beaucoup moins de soin. On aurait pu facilement ajouter un peu de sable à ce sol; ce qui aurait facilité le compactage.

La cure

Les blocs ont été déposés sur des palettes de bois, entourés de plastique pour ceux qui avaient besoin d'une cure. Les seuls qui n'avaient pas besoin de plastique sont ceux provenant de Laval auxquels nous n'avons pas ajouter de stabilisant.

Deux semaines après la fabrication des blocs, les plastiques ont été enlevés. Chaque bloc a été pesé et identifié avant le séchage. Au mois d'octobre, ils ont été transportés à l'Université de Concordia pour effectuer les essais mécaniques et thermiques.

Les essais effectués à l'Université de Concordia

Tableau 7
Le résumé des essais

ESSAIS	UNITÉS	KAN	K	LAV	LV
Densité	kg/m³	1897	1833	2040	1991
Conductivité	W/m.°C	0.48	0.41	0.53	0.73
Résistance thermique	m².°C/W	0.20	0.23	0.18	0.13
Chaleur massive	J/kg.K	830	830	830	830
Gel et dégel	-	passe	passe	passe	ne passe pas
Perméabilité	ng/(s.m.Pa)	39.9	40.9	27.1	43.4
Absorption de l'eau	%	19.4	20.4	11.2	ne passe pas
Résistance en compression (blocs)	Mpa	3.48	3.63	3.63	2.10
Résistance en compression (prismes)	Mpa	2.38	2.12	2.52	1.49

Les essais thermiques effectués sur les blocs à l'Université de Concordia sont: : la conductivité, la résistance thermique et la chaleur massique

La conductivité et résistance thermique
La conductivité caractérise le pouvoir qu'a un matériau de se laisser traverser par la chaleur. Plus la conductivité est grande, plus le matériau est conducteur de chaleur et moins bonne est sa résistance thermique.

Dans les essais sur la conductivité effectués à l'Université de Concordia, le K composé de 3% de chaux et 3% de ciment a la plus basse conductivité, soit 0,41 W/m.°C, donc une meilleure résistance thermique, 0,23 m²C/W. Il faut croire que l'ajout de la chaux a amélioré sa résistance thermique. En effet, KAN dont le sol provient du même endroit et dont l'ajout est uniquement le ciment, a une moins bonne résistance thermique. Le LV a la plus haute conductivité, 0,73 W/m.°C, et la moins bonne résistance thermique, 0,13 m².°C/W. En fait, LV a une résistance thermique 57 pour-cent plus basse que celle de K. Ce sol n'a reçu aucun ajout. Si on le compare avec le LAV qui provient du même sol, mais qui a reçu un ajout de ciment, il faut constater que l'ajout de ciment augmente sa résistance thermique. Donc l'ajout de ciment seul ou l'ajout d'un mélange de ciment et de chaux a un impact sur la résistance thermique. Tant qu'aux sols Ste, LAV et KAN, qui ont tous reçu un ajout de ciment, ils ont à peu près la même résistance thermique, 0.18m²°C/W pour LAV, 0.19°C/W pour Ste et 0.20°C/W pour KAN.

Plus un matériau est dense, plus les molécules sont rapprochées, plus l'agitation d'une molécule peut se transmettre aux autres et plus le matériau a une conductivité élevée. La densité de K est la plus basse, soit 1833.51 kg/m³. Il n'est donc pas étonnant que K est la plus basse conductivité. KAN a aussi une basse densité et une basse conductivité. Cependant, LV n'a pas la plus haute densité (1991,44 kg/m²), pourtant LV a la plus haute conductivité. Ce résultat est probablement dû au fait que LV n'a reçu aucun ajout comparativement aux autres blocs.

La chaleur massive

La chaleur massive (specific heat) caractérise la capacité d'un matériau à emmagasiner de la chaleur et à la restituer lorsque cette production de chaleur cesse. Il est surprenant que Prof. Athiénitis ait obtenu la même chaleur massive pour tous les blocs. En effet, la chaleur massive est en fonction de la densité. Or tous les blocs ont une densité différente.

Les essais mécaniques

La compression:

Deux méthodologies ont été utilisées pour les essais en compression. La première méthode a été celle de ASTM C 67 et la deuxième est celle de l'ENTPE: «Proposition d'une norme pour la réalisation d'essais de résistance sur blocs de terre comprimée». La première méthode utilise des demi-blocs et correspond aux essais sur blocs très rigides (en béton ou terre cuite) et l'autre des prismes dont les résultats sont identiques à ceux obtenus sur des cylindres de terre compactée. La méthode française donne une plus faible résistance en compression.

Dans la fabrication des blocs de terre comprimée, le comportement mécanique d'un sol n'est pas directement lié à sa densité. En effet, K qui a la plus basse densité (1833 kg/m^3) a une très bonne résistance en compression (3.63 Mpa).

L'ajout de ciment et de chaux a un impact important sur la résistance en compression. En effet, la résistance en compression de LV, le sol qui n'a reçu aucun ajout, est beaucoup plus basse.

Ste a obtenu la meilleure résistance à la compression. Les frictions importantes des particules de sables entre elles qui s'opposent aux déplacements internes de ces mêmes particules expliqueraient cette bonne performance.

Les essais sur la tenue à l'eau

Les essais mécaniques comportent aussi des essais de tenue à l'eau. Voyons donc la perméabilité, l'absorption de l'eau et gel-dégel.

La perméabilité

La perméabilité mesure la transmission de la vapeur d'eau à travers un bloc. LV a la plus grande perméabilité, 43.3 ng/(s.m.Pa), suivi de près par K, 40.9 ng/(s.m.Pa) et de KAN 39.9 ng/(s.m.Pa). La vapeur d'eau ne peut circuler librement que dans les pores ou dans les vides entre les grains.

Si on compare la perméabilité de LV et de LAV, deux catégories de blocs provenant du même sol, on s'aperçoit que le ciment bouche les pores et remplit les vides. En effet, LAV qui a reçu un ajout de ciment est 62 pour-cent moins perméable que LV.

Le compactage diminue aussi la perméabilité, car l'indice des vides diminue et la masse volumique du matériau sec augmente. C'est pourquoi KAN and K qui ont une faible densité ont une grande perméabilité et que LAV and Ste qui ont une plus grande densité ont une basse perméabilité.

L'absorption d'eau

Les essais sur l'absorption d'eau ont été faits sur des blocs séchés, refroidis et pesés. Ils ont été ensuite submergés dans de l'eau de 15.5°C à 30°C pendant 24 heures. Après, ils ont été essuyés et pesés de nouveau.

Les résultats de ces essais se comparent aux résultats obtenus pour la perméabilité. En effet, ceux qui sont plus perméables, comme K et KAN sont aussi ceux qui absorbent une plus grande quantité d'eau. Notons que LV qui contient aucun ajout n'a pas réussi à passer cet essai. Donc un bloc non stabilisé est très fragile à l'eau, sous forme liquide. Cependant, sous forme de vapeur, l'eau n'a aucun effet sur la résistance des blocs, stabilisés ou non.

Gel et dégel

Il n'est donc pas étonnant que LV n'ait pas non plus passé l'essai du gel et du dégel, tandis que tous les autres l'ont réussi. Cet essai s'est fait dans un premier temps sur 100 cycles de 6 heures avec une température variant de -6°C à 26°C. Dans un deuxième temps, cet essai s'est fait sur 50 cycles de 6 heures avec une température variant de -19°C à 27°C. Il faut se rappeler que ce matériau est non cuit.

La simulation de murs par le logiciel EMPTY (voir en annexe)

Dans cette simulation, la température extérieure utilisée est celle de Montréal. La chaleur qui s'accumule dans la masse de ce matériau donne un chauffage radiant passif quand cette chaleur est redonnée. Un chauffage radiant chauffe les objets et les être humains et non uniquement l'air. Pour cette raison, la température intérieure d'une habitation en terre crue peut être plus basse, entre 18°C et 21°C. L'humidité relative dans une habitation en terre crue est toujours constante et ne descend pas très bas, à cause de son hygroscopicité. Voici donc les températures intérieures et l'humidité relative qui ont été utilisées dans cette simulation.

	Température intérieure	Humidité relative
Jan.	21°C	20%
Fév.	21°C	20%
Mars	21°C	20%
Avr.	21°C	21%
Mai	21°C	34%
Juin	23°C	51%
Juil.	23°C	61%
Août	23°C	58%
Sept.	21°C	46%
Oct.	21°C	31%
Nov.	21°C	21%
Déc	20°C	20%

La grande force du *matériau terre* est sa masse thermique et non sa résistance thermique. Pour répondre au code, il faudrait isoler le mur de blocs de terre comprimée. La composition de ce mur serait alors comme suit:

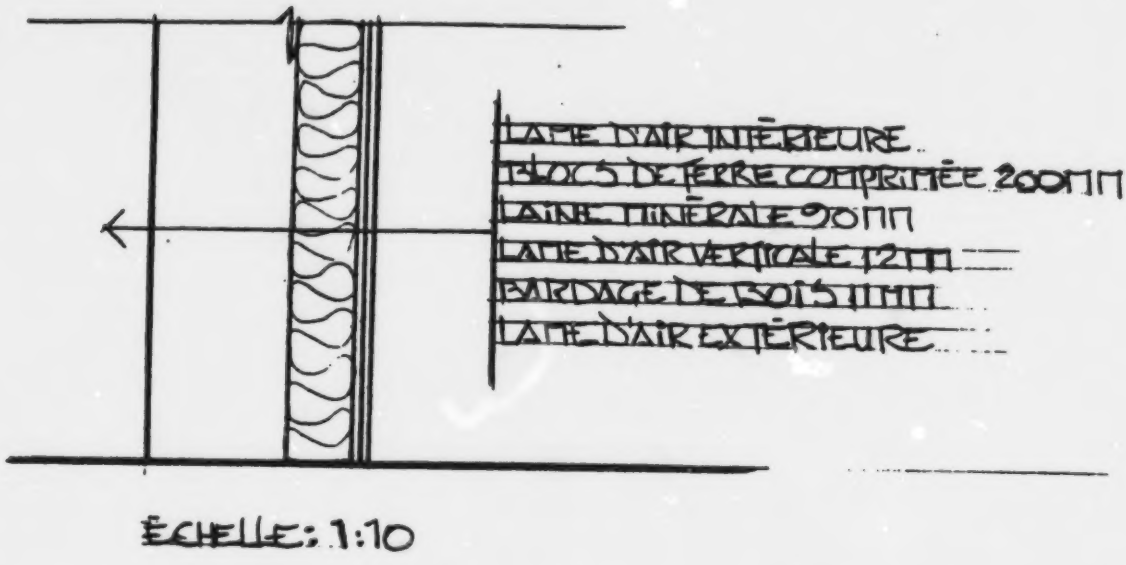


Figure 2: Coupe 1 d'un mur de blocs de terre comprimée

Mur KAN-1

Si nous regardons seulement la diffusion interne de ce mur, en lui donnant comme données d'analyse 0 cm^3/m^2 d'aire de fuite et aucune superposition de la différence de pression (tableau 8), nous obtenons *dans la laine minérale* aucune condensation ni la première année ni la deuxième. Cet isolant gardera ses propriétés isolantes.

Si nous regardons de nouveau la diffusion interne de ce mur en lui donnant les mêmes données d'analyse, nous obtenons *dans la lame d'air verticale* une condensation qui disparaît en avril et en mai (tableau 9). Cependant, l'évaporation est toujours plus importante que la condensation. Il n'y a donc pas d'accumulation. En effet, la deuxième année reprend en juin la même condensation qu'en juin l'année précédente. Il faut se rappeler que ce logiciel simule les conditions les plus sévères et qu'il ne prend pas en considération la ventilation présente dans cette lame d'air.

Si nous regardons encore la diffusion interne de ce mur, toujours en lui donnant les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *le bardage de bois* une condensation qui disparaît en avril (tableau 10). Cependant, l'évaporation est toujours plus importante que la condensation. Il n'y a donc pas d'accumulation. En effet, la deuxième année reprend en juin la même condensation qu'en juin l'année précédente.

Ce mur fait de blocs de 200mm d'épaisseur a très peu de chance d'avoir une aire de fuite, sauf si les joints sont endommagés. Mais supposons qu'un joint soit endommagé Si nous simulons ce mur avec une aire de fuite de $1cm^3/m^2$ et une superposition de la différence de pression de 5Pa, nous obtenons dans *la laine minérale*, aucune condensation ni la première année ni la deuxième (tableau 11).

Si nous simulons ce mur avec les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *la lame d'air verticale*, une condensation pour tous les mois sauf le mois d'avril (tableau 12). L'évaporation

est plus importante que la condensation sauf pour le mois de janvier, où 0,0003kg/m² d'eau va se drainer. Cette condensation très minime risque de ce changer en glace en janvier où nous avons 466 heures en dessous du point de congélation. Il n'y a cependant pas d'accumulation, puisque la condensation du mois de juin de la deuxième année est comme celle du mois de juin l'année précédente. Il faut se rappeler que ce logiciel simule les conditions les plus sévères et qu'il ne prend pas en considération la ventilation présente dans cette lame d'air.

Avec les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *le bardage de bois*, une condensation pour tous les mois, sauf pour le mois d'avril (tableau 13). En janvier, le bois absorbe 0,3912 kg/m² d'eau et en février 0,6787 kg/m² d'eau. Quoique le bois a un potentiel d' absorption de 1,6 kg/m² et quoique ce bardage va s'assécher en mars et en avril, le bois risque quand même de s'endommager durant les mois de janvier et de février. Mais cette condensation provient de la condensation de la lame d'air verticale. Lâ encore, il faut se rappeler que ce logiciel simule les conditions les plus sévères et qu'il ne prend pas en considération la ventilation présente dans cette lame d'air.

Nous pouvons avancer qu'un mur en blocs de terre comprimée construit de cette façon, traverserait bien nos hivers canadiens. Les blocs de terre forment la structure et donnent la finition intérieure. Ils gardent de cette façon les qualités de ce matériau, dont sa masse thermique et son hygroscopicité.

Mur *KAN-2*

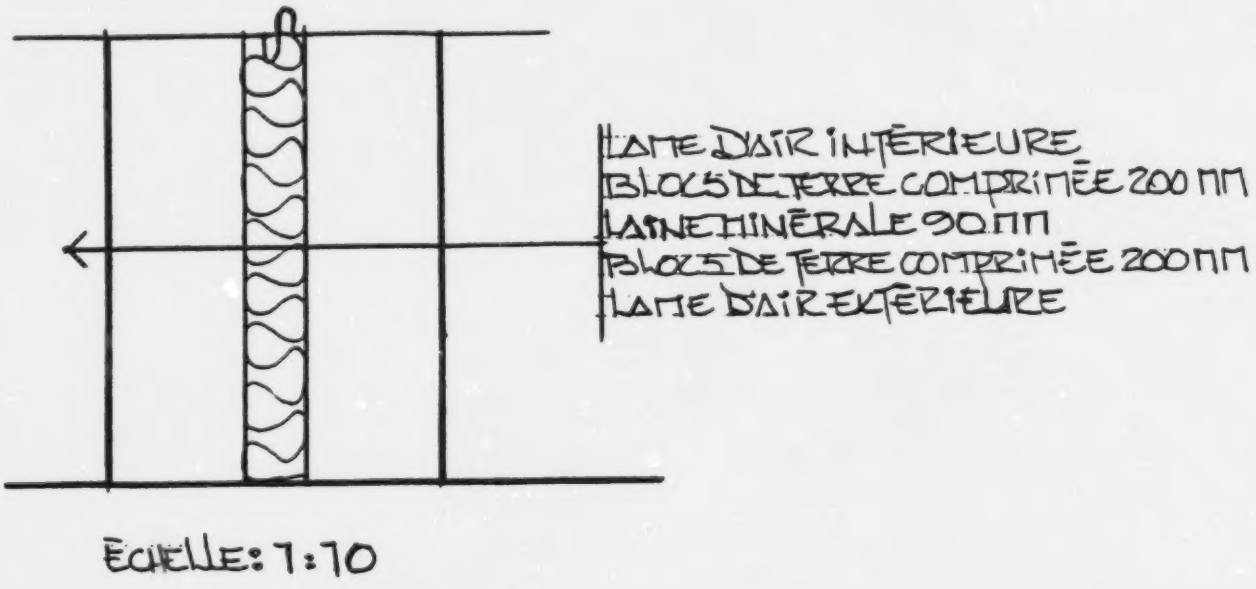


Figure 3: Coupe 2 d'un mur de blocs de terre comprimée

Si nous utilisons deux blocs de terre comprimée, séparés par une laine minérale de 90 mm, et si nous regardons seulement la diffusion interne de ce mur, en lui donnant comme données d'analyse 0 cm^2/m^2 d'aire de fuite et aucune superposition de la différence de pression, nous obtenons *dans la laine minérale* aucune condensation ni la première année ni la deuxième (tableau 14). Cette laine minérale pourra donc, sans problèmes, garder ses propriétés isolantes.

Si nous regardons la diffusion interne de ce mur, en lui donnant les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *les blocs de terre comprimée extérieurs* une petite condensation en juillet, août, septembre, décembre, janvier, février et mars (tableau 15). Cependant, l'évaporation est toujours plus importante que la condensation et il n'y a aucune accumulation.

Si nous regardons la diffusion interne de ce mur, en lui donnant les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *la lame d'air extérieure* aucune donnée. En effet, l'ordinateur ne peut me donner une réponse. En fait, j'obtiens des zéro partout (tableau 16).

Ce mur fait de blocs de 200mm d'épaisseur a très peu de chance d'avoir une aire de fuite, sauf si les joints sont endommagés. Mais supposons qu'un joint soit endommagé Si nous simulons ce mur avec une aire de fuite de 1cm^2/m^2 et une superposition de la différence de pression de 5Pa, nous obtenons dans *la laine minérale*, aucune condensation ni la première année ni la deuxième (tableau 17).

Si nous simulons ce mur avec les mêmes données d'analyse, nous obtenons *dans les blocs de terre comprimée extérieurs* une condensation pour tous les mois sauf pour le mois d'avril (tableau 18). L'évaporation est plus importante que la condensation sauf pour les mois de janvier et février. Il n'y a pas d'accumulation puisque la deuxième année est la même que la première. Il y a durant ces deux mois 892 heures (466 + 426) en bas du point de congélation. On pourrait en déduire qu'il y a risque que ce matériau se détériore durant ces deux mois. Mais la condensation absorbée n'est pas grande, seulement 0,1917 kg/m^2 et l'absorption de ce matériau est très grande: 63.5 kg/m^2. Si ces blocs de terre comprimée sont bien stabilisés, ce mur composé de ces blocs pourrait très bien résister à nos hivers.

Si nous simulons ce mur avec les mêmes données d'analyse, nous obtenons *dans la lame d'air extérieure*, une condensation durant tous les mois sauf le mois d'avril (tableau 19). Toutefois, l'évaporation est toujours plus grande que la condensation et il n'y a pas d'accumulation la deuxième année.

Ce type de mur pourrait aussi bien traverser nos hivers. Il faudrait que les blocs extérieurs soit bien stabilisés et qu'ils soient protégés par un crépis de terre un peu plus stabilité que les blocs.

Le mur KAN-3

Les murs en terre construits dans tous les pays du monde, sont des murs épais. Voyons comment ce mur monolithique se comporterait dans notre climat. Ce mur se compose de la façon suivante:

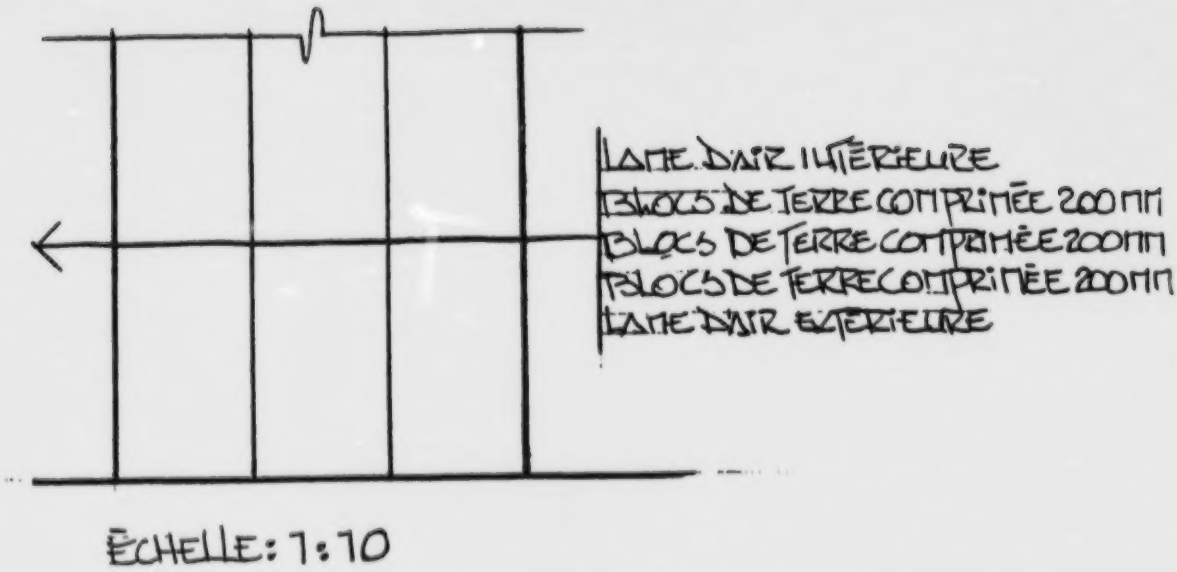


Figure 4: Coupe 3 d'un mur de blocs de terre comprimée

Si nous regardons la diffusion interne de ce mur, en lui donnant comme données d'analyse une aire de fuite de 0 cm^2/m^2, et aucune superposition de la différence de pression, nous obtenons dans *le bloc de terre comprimée extérieur* aucune condensation, ni pour la première année, ni pour la deuxième année (tableau 20). Il n'y aura donc aucun risque que ce mur s'endommage durant nos hivers rigoureux.

Si nous regardons toujours la diffusion interne, en lui donnant toujours les mêmes données d'analyse, nous obtenons *dans la lame d'air extérieure*, aucune condensation, ni pour la première année, ni pour la deuxième année (tableau 21). Ce mur ne s'endommagera pas durant nos hivers rigoureux

Si nous simulons ce mur en lui donnant comme données d'analyse, 1 cm^2/m^2 pour l'aire de fuite et 5 Pa de superposition de la différence de pression, nous n'obtenons pas dans le *blocs de terre comprimée extérieur* de condensation pour les mois de juillet, octobre, novembre, avril et mai (tableau 22). Cependant, les mois où il a condensation, l'évaporation est toujours plus grande que la condensation. Ces blocs de terre comprimée extérieurs, devront être plus stabilisés par du ciment et ou par de la chaux que les blocs de terre comprimée intérieurs.

Si nous simulons ce mur en lui donnant les même données d'analyse, nous observons *dans la lame d'air extérieure*, une condensation pour tous les mois sauf pour le mois d'avril (tableau 23). Toutefois, l'évaporation est toujours plus importante que la condensation

Ce mur pourra aussi très bien passer nos hivers. Il devra cependant être protégé par un crépis de terre un peu plus stabilisé que les blocs de terre comprimée.

Maintenant, regardons ces mêmes murs avec les blocs LAV.

Le mur LAV-1 (voir figure 2)

Si nous regardons seulement la diffusion interne de ce mur, en lui donnant comme données d'analyse 0 cm^2/m^2 d'aire de fuite et aucune superposition de la différence de pression (tableau 24), nous obtenons *dans la laine minérale* aucune condensation ni la première année ni la deuxième. Cet isolant gardera ses propriétés isolantes.

Si nous regardons de nouveau la diffusion interne de ce mur en lui donnant les mêmes données d'analyse, nous obtenons *dans la lame d'air verticale* une condensation qui disparaît en avril et en mai (tableau 25). Cependant, l'évaporation est toujours plus importante que la condensation. Il n'y a donc pas d'accumulation. En effet, la deuxième année reprend en juin la même condensation qu'en juin l'année précédente. Il faut se rappeler que ce logiciel simule les conditions les plus sévères et qu'il ne prend pas en considération la ventilation présente dans cette lame d'air.

Si nous regardons encore la diffusion interne de ce mur, toujours en lui donnant les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *le bardage de bois* une condensation qui disparaît en avril (tableau 26). Cependant, l'évaporation est toujours plus importante que la condensation. Il n'y a donc pas d'accumulation. En effet, la deuxième année reprend en juin la même condensation qu'en juin l'année précédente.

Ce mur fait de blocs de 200mm d'épaisseur a très peu de chance d'avoir une aire de fuite, sauf si les joints sont endommagés. Mais supposons qu'un joint soit endommagé. Si nous simulons ce mur avec une aire de fuite de $1cm^2/m^2$ et une superposition de la différence de pression de 5Pa, nous obtenons dans *la laine minérale*, aucune condensation ni la première année ni la deuxième (tableau 27).

Si nous simulons ce mur avec les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *la lame d'air verticale*, une condensation pour tous les mois sauf le mois d'avril (tableau 28). Cependant, l'évaporation est toujours plus importante que la condensation. Il n'y a pas d'accumulation, puisque la condensation du mois de juin de la deuxième année est comme celle du mois de juin l'année précédente.

Avec les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *le bardage de bois*, une condensation pour tous les mois, sauf pour le mois d'avril (tableau 29). En janvier, le bois absorbe 0,3811 kg/m^2 d'eau et en février 0,6606 kg/m^2 d'eau. Quoique le bois a un potentiel d' absorption de 1,6 kg/m^2 et quoique ce bardage va s'assécher en mars et en avril, le bois risque quand même de s'endommager durant les mois de janvier et de février. Cette condensation provient de la condensation de la lame d'air verticale. Là encore, il faut se rappeler que ce logiciel simule les conditions les plus sévères et qu'il ne prend pas en considération la ventilation présente dans cette lame d'air.

Nous pouvons avancer qu'un mur en blocs de terre comprimée construit de cette façon, traverserait bien nos hivers canadiens.

Mur LAV-2 (voir figure 3)

Si nous regardons seulement la diffusion interne de ce mur, en lui donnant comme données d'analyse 0 cm^2/m^2 d'aire de fuite et aucune superposition de la différence de pression, nous obtenons *dans la laine minérale* aucune condensation ni la première année ni la deuxième (tableau 30). Cette laine minérale pourra donc, sans problème, garder ses propriétés isolantes.

Si nous regardons la diffusion interne de ce mur, en lui donnant les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *les blocs de terre comprimée extérieurs* une petite condensation en juin, août, septembre, décembre, janvier, février et mars (tableau 31). Cependant, l'évaporation est toujours plus importante que la condensation et il n'y a aucune accumulation.

Si nous regardons la diffusion interne de ce mur, en lui donnant les mêmes données d'analyse, nous obtenons dans *la lame d'air extérieure* aucune données (tableau 32). En effet, l'ordinateur ne peut me donner une réponse. En fait, j'obtiens là aussi des zéro partout.

Ce mur fait de blocs de 200mm d'épaisseur a très peu de chance d'avoir une aire de fuite, sauf si les joints sont endommagés. Mais supposons qu'un joint soit endommagé. Si nous simulons ce mur avec une aire de fuite de 1cm^2/m^2 et une superposition de la différence de pression de 5Pa, nous obtenons dans *la laine minérale*, aucune condensation ni la première année ni la deuxième (tableau 33).

Si nous simulons ce mur avec les mêmes données d'analyse, nous obtenons *dans les blocs de terre comprimée extérieurs* une condensation pour tous les mois sauf pour le mois d'avril (tableau 34). L'évaporation est plus importante que la condensation sauf pour les mois de janvier et février. Il n'y a pas d'accumulation puisque la deuxième année est la même que la première. Il y a durant ces deux mois 1038 heures (547 + 491) en bas du point de congélation. On pourrait en déduire qu'il y a risque que ce matériau se détériore durant ces deux mois. Mais la condensation absorbée n'est pas importante, seulement 0,3338 kg/m^2 et l'absorption de ce matériau est grande: 43.45 kg/m^2. Si ces blocs de terre comprimée sont bien stabilisés, ce mur composé de ces blocs pourrait très bien résister à nos hivers.

Si nous simulons ce mur avec les mêmes données d'analyse, nous obtenons *dans la lame d'air extérieure*, une condensation durant tous les mois sauf le mois d'avril (tableau 35). Toutefois, l'évaporation est toujours plus grande que la condensation et il n'y a pas d'accumulation la deuxième année.

Ce type de mur pourrait aussi traverser nos hivers. Il faudrait que les blocs extérieurs soit bien stabilisés et qu'ils soient protégés par un crépis de terre un peu plus stabilité que les blocs.

Le mur LAV -3 (voir Figure 4)

Si nous regardons la diffusion interne de ce mur, en lui donnant comme données d'analyse une aire de fuite de 0 cm^2/m^2, et aucune superposition de la différence de pression, nous obtenons dans *le bloc de terre comprimée extérieur* aucune condensation, ni pour la première année, ni pour la deuxième année (tableau 36). Il y aura donc aucun risque que ce mur s'endommage durant nos hivers rigoureux.

Si nous regardons toujours la diffusion interne, en lui donnant toujours les mêmes données d'analyse, nous obtenons *dans la lame d'air extérieure*, aucune condensation, ni pour la première année, ni pour la deuxième année (tableau 37). Ce mur ne s'endommagera pas durant nos hivers rigoureux

Si nous simulons ce mur en lui donnant comme données d'analyse, 1 cm^2/m^2 pour l'aire de fuite et 5 Pa de superposition de la différence de pression, nous n'obtenons pas dans le *bloc de terre comprimée extérieur* de condensation pour les mois de juillet, octobre, novembre, avril et mai (tableau 38). Les mois où il a condensation, l'évaporation est toujours plus grande que la condensation. Ces blocs de terre comprimée extérieurs, devront être plus stabilisés par du ciment et ou par de la chaux que les blocs de terre comprimée intérieurs.

Si nous simulons ce mur en lui donnant les même données d'analyse, nous observons *dans la lame d'air extérieure*, une condensation pour tous les mois sauf pour le mois d'avril (tableau 39). Toutefois, l'évaporation est toujours plus importante que la condensation

Ce mur pourra aussi très bien passer nos hivers. Il devra cependant être protégé par un crépis de terre un peu plus stabilisé que les blocs de terre comprimée.

En somme, les résultats obtenus de la simulation des murs KAN et LAV sont très semblables et il n'est pas jugé nécessaire de simuler les murs des trois autres groupes de blocs.

Conclusion

Les sols autour de Montréal sont dans l'ensemble aptes à la fabrication des blocs de terre comprimée. Il faut se souvenir que ma préoccupation première lors de la collecte des échantillons de terre était de me familiariser avec les sols. J'étais persuadée que parmi ces échantillons se trouveraient trois sols convenables à la fabrication de blocs de terre comprimée.

Les analyses granulométriques des autres échantillons de terre

Regardons les autres analyses granulométriques (en annexe): Le A-5s (1) n'a pas d'argile. Il est composé presque uniquement de sable. Ce sol n'est donc pas convenable pour la fabrication des blocs crus. Aussi sa courbe granulométrique est peu étalé. Selon Myriam Olivier, il est très difficile d'amender un sol en y ajoutant de l'argile, mais facile en y ajoutant les sables et les graviers.

Le A-5s (2) a seulement six pour-cent d'argile. On pourrait le récupérer en lui ajoutant des sables grossiers et un peu de gravier et du ciment. Sa courbe granulométrique est plus étalée que celle de A-5S (1) mais elle ne l'est pas encore assez.

Le B 5s/5a pourrait aussi être récupéré en y ajoutant des sables grossiers et un peu de gravier.

Le C-5a pourrait aussi être amendé de sable grossier et de gravier pour étaler sa courbe granulométrique.

La C-5s est le sol de Laval que nous avons utilisé et dont la granulométrie est parfaite.

Le D-5a a une belle courbe granulométrique étalée. Il aurait fallu ajouter un peu plus de ciment pour compenser les argiles qui manquent.

Le E-5s a trop d'argile avec cinquante-huit pour-cent d'argile. On pourrait bien sûr lui ajouter des sables et des graviers, mais il est très difficile de travailler avec des sols très argileux pour fabriquer des blocs crus. Ce sol est cependant très bon pour construire avec de la terre paille. Mais la terre paille n'est pas le sujet de cette recherche.

Le F (mtl) contient vraiment très peu d'argile. Mais il était important pour moi de tester un sol provenant de Montréal.

Le Kahnawake a aussi été choisi pour cette recherche. On aurait pu, comme il a déjà été mentionné, ajouter des sables à ce sol.

Le Piedmont avec vingt-cinq pour-cent d'argile pourrait être amendé en y ajoutant des sables et des graviers.

Le St-Eustache a aussi été choisi pour cette recherche.

Le St-Colomban a très peu d'argile (5.9). Cependant, il contient plus d'argile que le sol suivant, c'est-à-dire le Chalet avec lequel nous avons fait de très beaux blocs. Ce sol a beaucoup de sable (73.0), mais celui-ci est très fin. On aurait pu l'amender en y ajoutant des sables grossiers, étalant un peu plus sa courbe granulométrique, et un peu plus de ciment pour compenser son manque d'argile..

Enfin le Chalet a été utilisé, comme il a déjà été mentionné, pour faire des blocs de terre comprimée, et se familiariser avec ce matériau. Même si ce sol ne contient que cinq pour-cent d'argile, il a été facile de faire de très beaux blocs en y ajoutant sept pour-cent de ciment.

Donc finalement, sur treize échantillons de terre, seulement trois ne sont pas adéquats pour fabriquer des blocs de terre comprimée.

Si la terre prise sur place pour la construction d'une habitation n'est pas adéquate et qu'elle ne peut être amendée, il est souvent possible de trouver aux alentours une terre que l'on doit excaver pour un autre projet. Il est facile alors de faire livrer cette terre sur le site de l'habitation au lieu de la transporter dans une carrière.

Les avantages des blocs de terre comprimée

Au plan écologique

- Le *matériau terre* requiert très peu d'énergie d'extraction, de transformation, de production et de transport puisque la terre est prise sur les lieux mêmes de la construction ou à proximité. Il ne pollue ni l'eau, ni l'air, ni le sol.
- Il protège la forêt: les blocs de terre comprimée forment la structure du bâtiment et n'ont pas besoin d'une ossature en bois.
- Il n'émet ni formaldéhyde ni autres polluants. Aucune fibre ne s'échappe de ses murs, mais comme il respire, il filtre les polluants extérieurs.
- Quand ce matériau a terminé sa vie utile, il retourne simplement à la terre d'où il vient.

Au plan technique

- La grande qualité de ce matériau est sa masse thermique et non sa résistance thermique. Cependant le code ne prend pas en considération cette masse thermique. Alors pour répondre au code, un mur de blocs de terre comprimée devra être isolé à l'extérieur. Ainsi la chaleur accumulée dans les murs pourra difficilement s'échapper à l'extérieur et sera redonnée à l'intérieur.
- Cette grande masse thermique en fait le matériau par excellence pour l'énergie solaire.
- La chaleur emmagasinée dans ce mur rayonne à l'intérieur. Ce chauffage passif radiant est le meilleur chauffage qui soit. En effet, les radiations provenant de ce mur chauffent les êtres humains et les objets et non l'air. Il faut alors une température beaucoup moins élevée pour obtenir un confort thermique. En plus d'être plus économique, il est plus confortable et plus sain.
- L'autre grande qualité de ce matériau est son hygroscopicité. L'hygroscopicité est liée à la présence d'argile qui capte les molécules d'eau de la vapeur. L'humidité générée dans une habitation est ainsi absorbée par ce matériau et est redonnée quand l'humidité baisse, équilibrant continuellement l'humidité relative à l'intérieur d'une habitation. De plus, ce matériau absorbe l'humidité durant l'été donnant une impression de fraîcheur.
- Sa perméabilité, 35.7 ng/(s.m.Pa) en moyenne, est très grande si on la compare à la perméabilité du béton (1:2:4) de 4.7 ng./(s.m.Pa). Cette grande perméabilité nous suggère que ce matériau respire. En effet, les vides et les pores à l'intérieur de ce matériau permettent à la vapeur d'eau de s'échapper mais aussi permettent à l'air de passer.
- Si ce matériau se retrouve à l'intérieur d'une habitation gardant ainsi sa valeur de masse thermique et d'hygroscopicité, il ne sera pas en contact avec l'eau. Dans ce cas, même LV qui n'a reçu aucun ajout, qui n'a pas passé les tests de gel et de dégel ni de l'absorption d'eau, mais qui a, selon Prof. Athiénitis, la meilleur «admittance» pourra être utilisé.
- Ces essais de gel et dégel et d'absorption d'eau, nous montrent que ce matériau pourrait aussi être utilisé à l'extérieur s'il est stabilisé. Il pourrait dans ce cas être recouvert d'un crépis de terre un peu plus stabilisé que le mur, ou d'un enduit à base de chaux et de sable.
- La résistance en compression est suffisante pour une habitation de deux étages même pour LV qui a la plus basse force en compression.
- Ce matériau offre de bonnes qualités acoustiques
- Il est à l'épreuve du feu
- Il a une très grande durabilité puisque l'argile qui le constitue est au dernier stade de son évolution, rendant ce matériau très stable.

- Il nécessite peu d'entretien. En fait, son entretien peut être réduit par une conception architecturale adaptée.

Au plan du bien-être

- Le *matériau terre* crée un habitat d'un grand confort thermique, chaud en hiver et frais en été.
- Il est excellent pour la santé puisque la terre, selon David Pearson, possède le même électromagnétisme que l'être humain.
- Il se crée une synergie entre l'humain et son milieu. L'humain «habite» la terre.
- Enfin, ces mûrs épais apportent une grande sécurité.

«La terre est un présent que Dieu a donné à tous les peuples» affirme Cointeraux. Que l'on se rassure, la preuve est faite! On a construit et on construit encore des bâtiments en terre dans des contrées très froides, notamment le Nord de la Russie, certains pays scandinaves, et l'Inde (Himalaya) et dans le sud de la Chine. Les contraintes climatiques ont peu de prise sur le matériau qui, s'il est adapté aux conditions existantes et bien protégé, peut se révéler à l'épreuve du temps. Pour durer, disent les Anglais, le mur de terre a besoin de «bonnes bottes» et d'un «bon chapeau»: autrement dit, de solides fondations et une bonne toiture.

A la lumière des nombreux avantages que recèle le matériau «terre», aux plans écologique, technique et architectural, et des expériences positives que la construction de terre a suscitée ailleurs dans le monde, le Canada devrait envisager de poursuivre les recherches pour contribuer à la volonté universelle de réactualiser ce savoir-faire millénaire. Toute la terre excavée chez nous pour éviter le gel des fondations ne pourrait-elle être judicieusement utilisée?

L'architecture de terre n'est pas une panacée, mais elle offre une réponse aux enjeux économiques, sociaux et culturels de notre époque.

Bibliographie

Assefa Wolde-Mariam, *L'Utilisation des matériaux locaux pour l'habitat éthiopien*, thèse de doctorat de l'ENTPE, 1996.

CRATerre, *Traité de construction en terre, encyclopédie de la construction en terre*, Parenthèses, 1989.

Easton, David, *The Rammed Earth House*, Chelsea Green Publishing Company, 1996.

Holtz Robert D., Kovacs William, traduit par Jean Lafleur, *Introduction à la géotechnique*, Éditions de l'Ecole Polytechnique de Montréal, 1991.

Olivier, Myriam, *Le matériau terre, compactage, comportement, application aux structures en blocs de terre*, thèse de doctorat à l'ENTPE, 1994.

Olivier Myriam, Mesbah A., *La technologie des blocs de terre comprimée, le matériau terre composition et identification*, ENTPE, 1993

Robitaille André, Allard Michel, *Guide d'identification des dépôts de surface au Québec*, les Publications du Québec, 1996.

Annexes:

Les courbes granulométriques

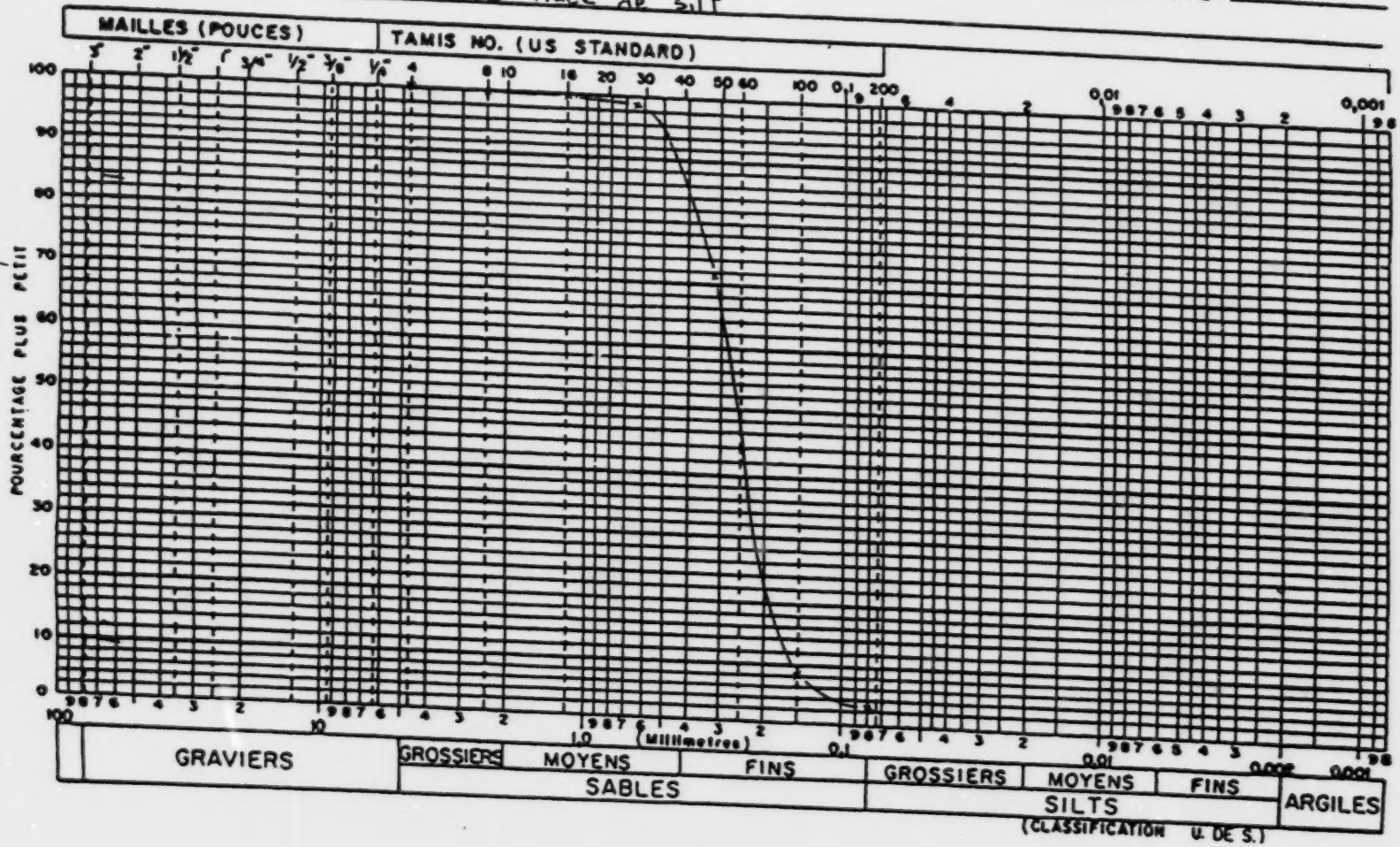
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Constr. en terre TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: A-55(1) SITE: _____

DESCRIPTION DU SOL: Sable avec trace de silt



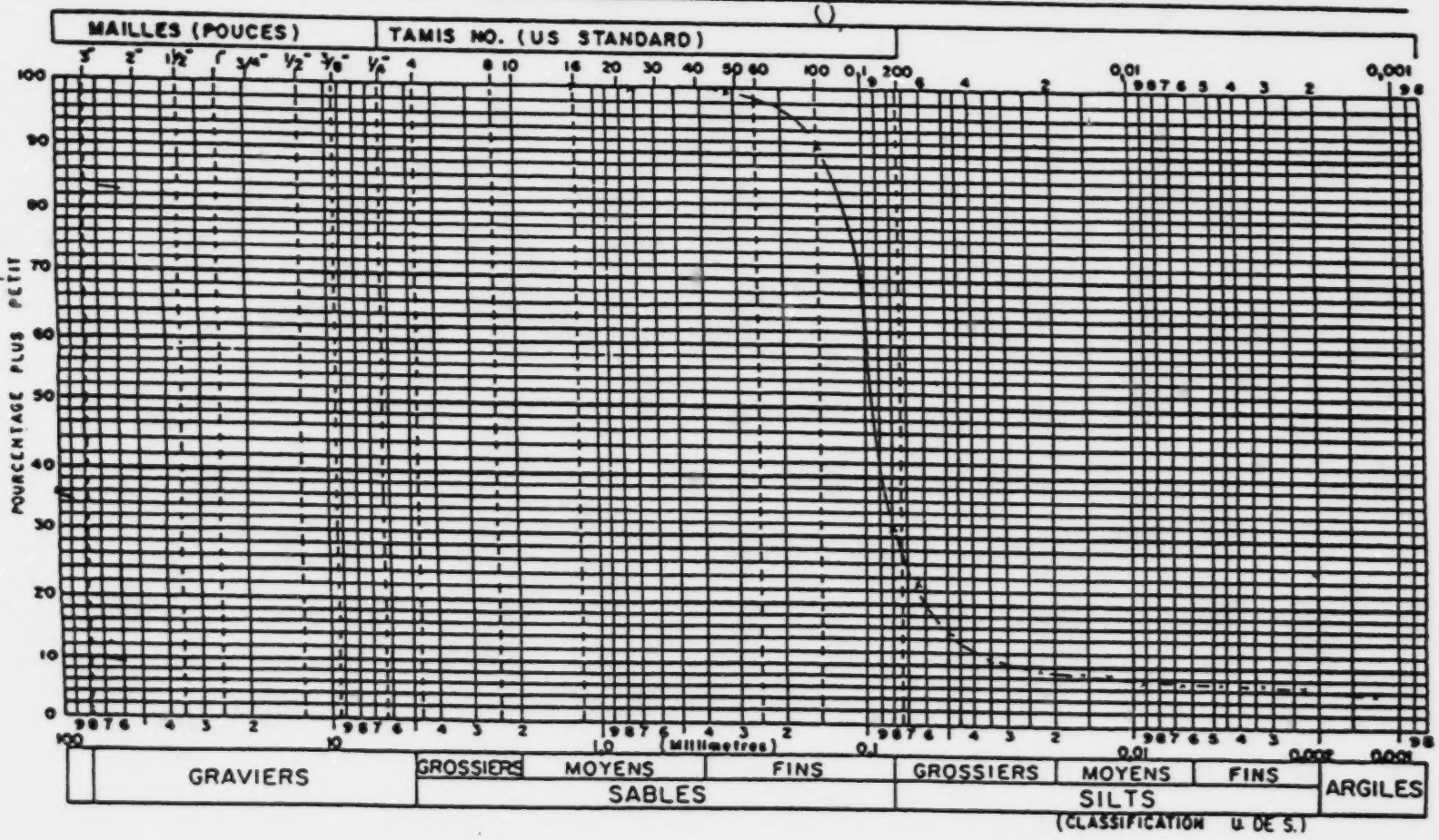
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. en terre TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: A-55 (2) SITE: _____

DESCRIPTION DU SOL: Sable fin silteux avec trace d'argile



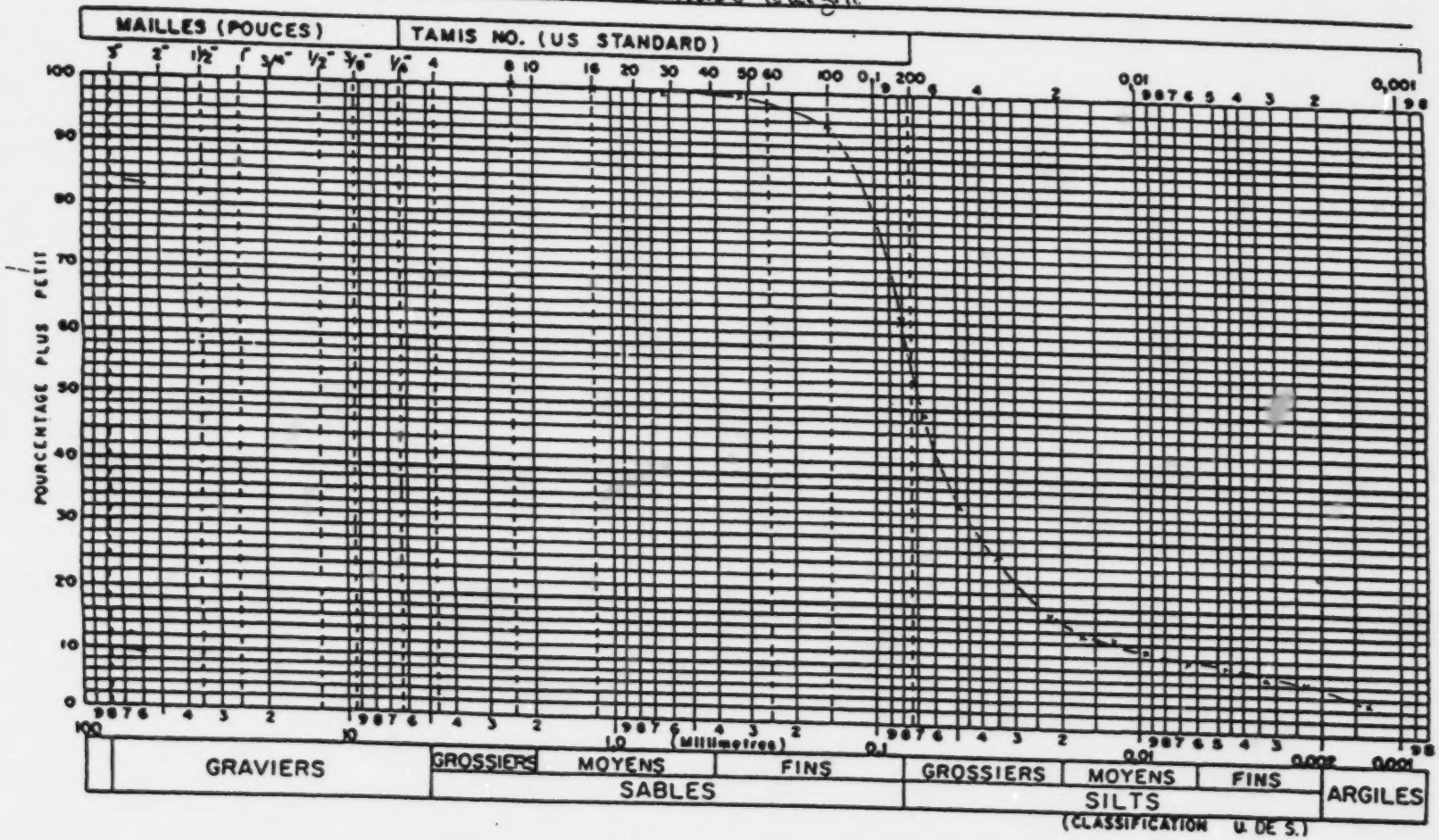
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. en terre TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: B 55/5A SITE: _____

DESCRIPTION DU SOL: Silt et sable avec trace d'argile



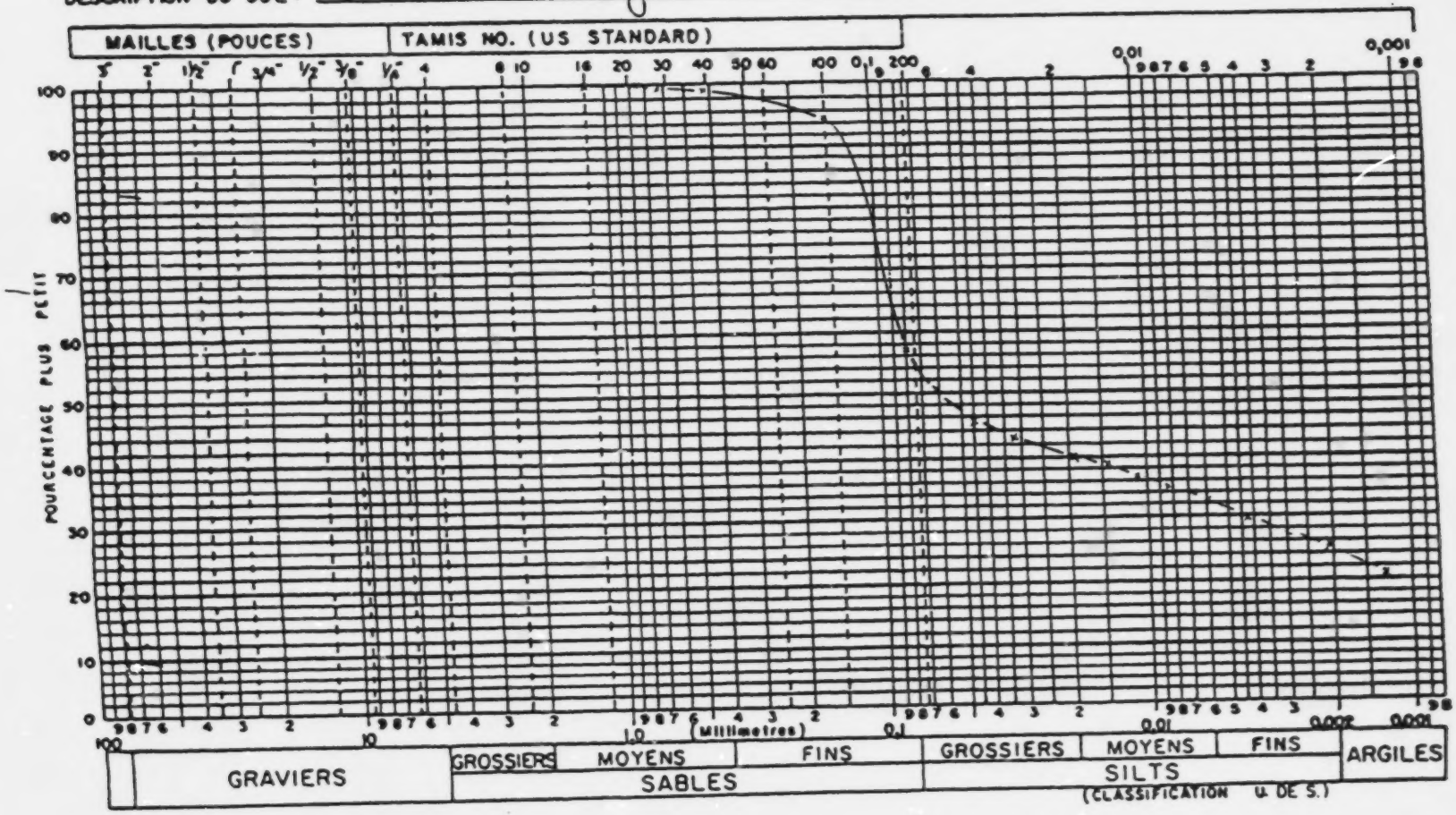
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. en terre TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: C-SA SITE: _____

DESCRIPTION DU SOL: Sable silteux et argileux



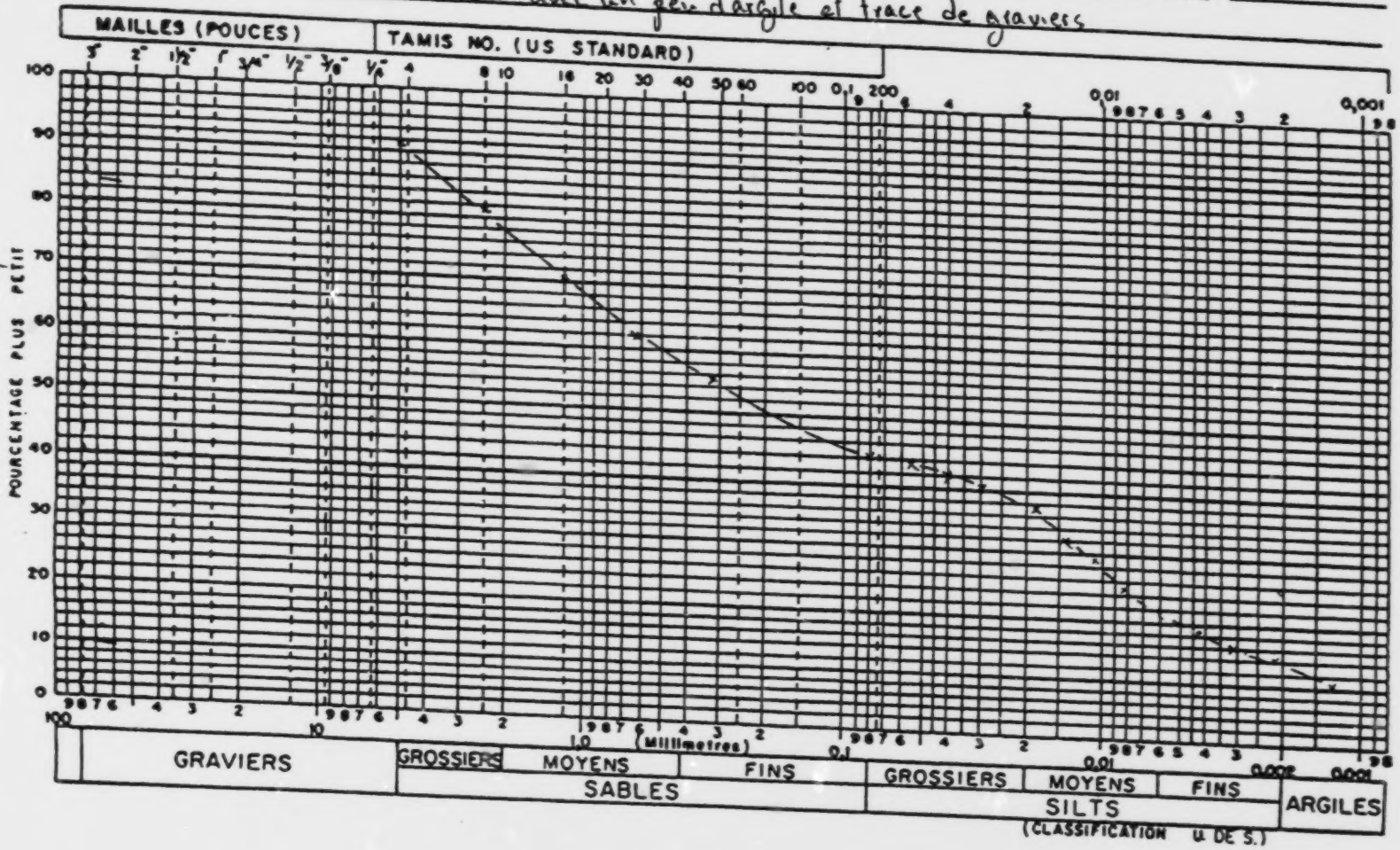
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. en terre TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: C-55 SITE: _____

DESCRIPTION DU SOL: Sable silteux avec un peu d'argile et trace de graviers



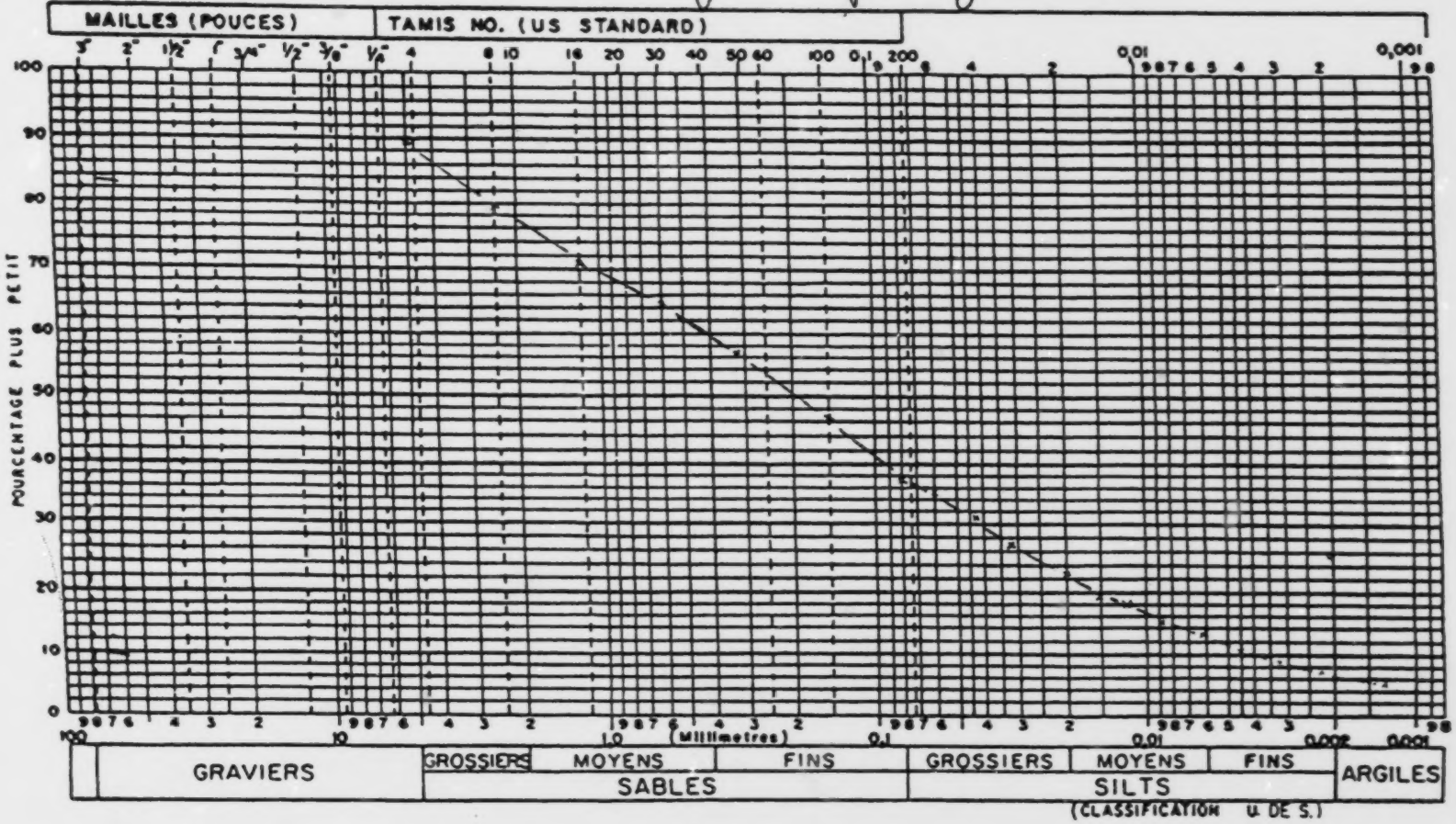
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. en terre TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: D-SA SITE: _____

DESCRIPTION DU SOL: Sable silteux trace d'argile et un peu de graviers



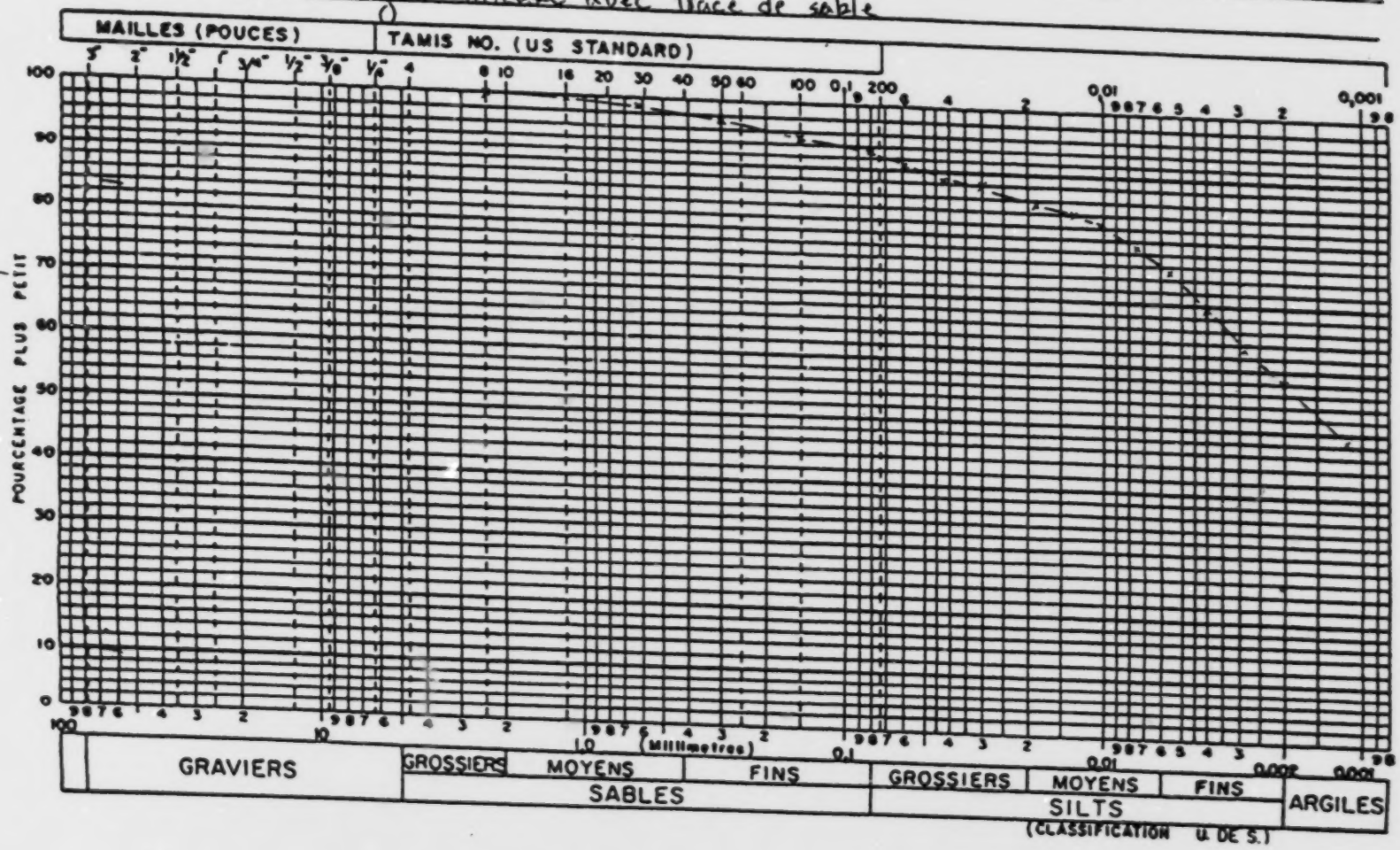
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. en forêt TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: E-55 SITE: _____

DESCRIPTION DU SOL: Argile silteuse avec trace de sable



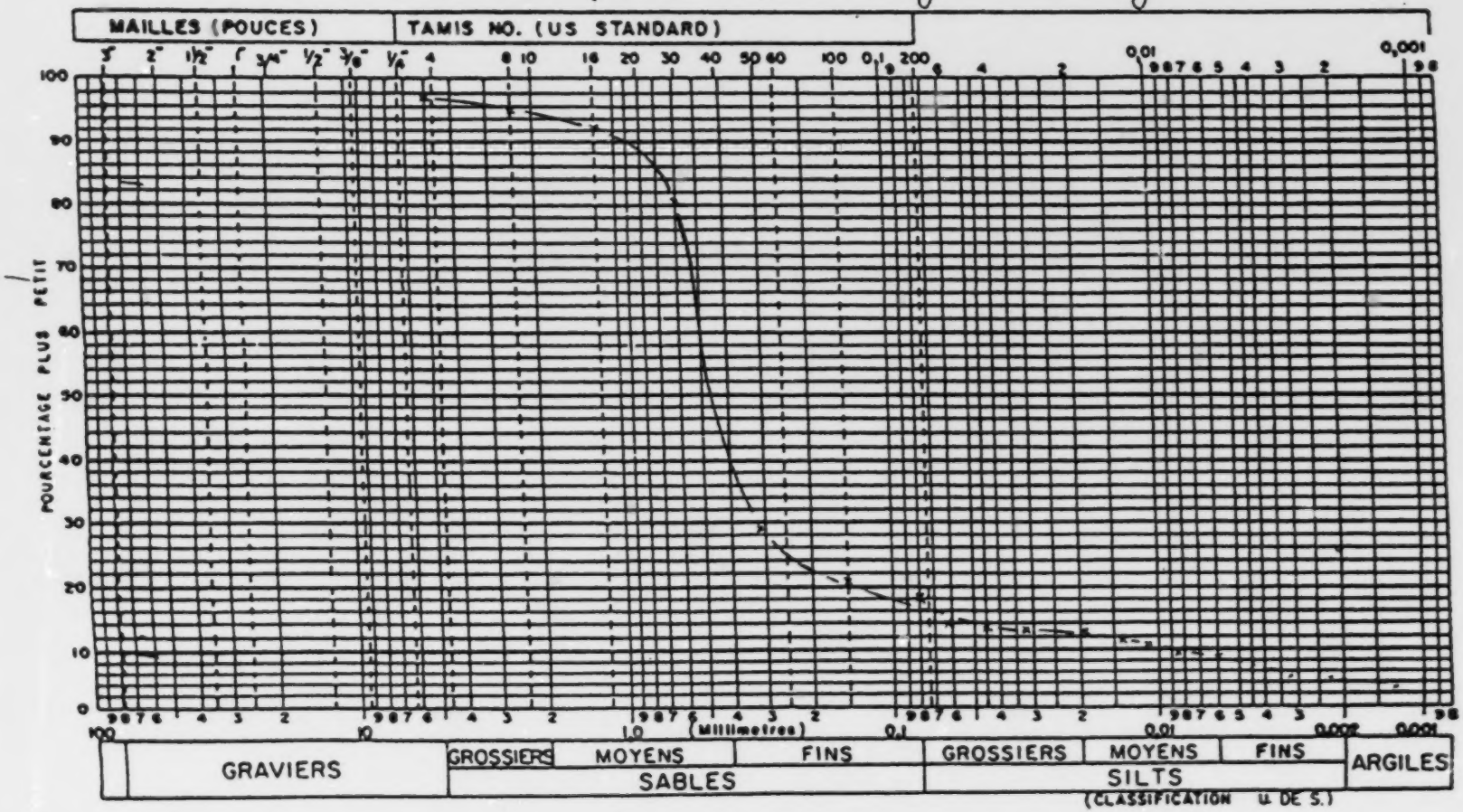
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. en fosse TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: F M1L SITE: _____

DESCRIPTION DU SOL: Sable avec un peu de silt, trace de graviers et d'argile



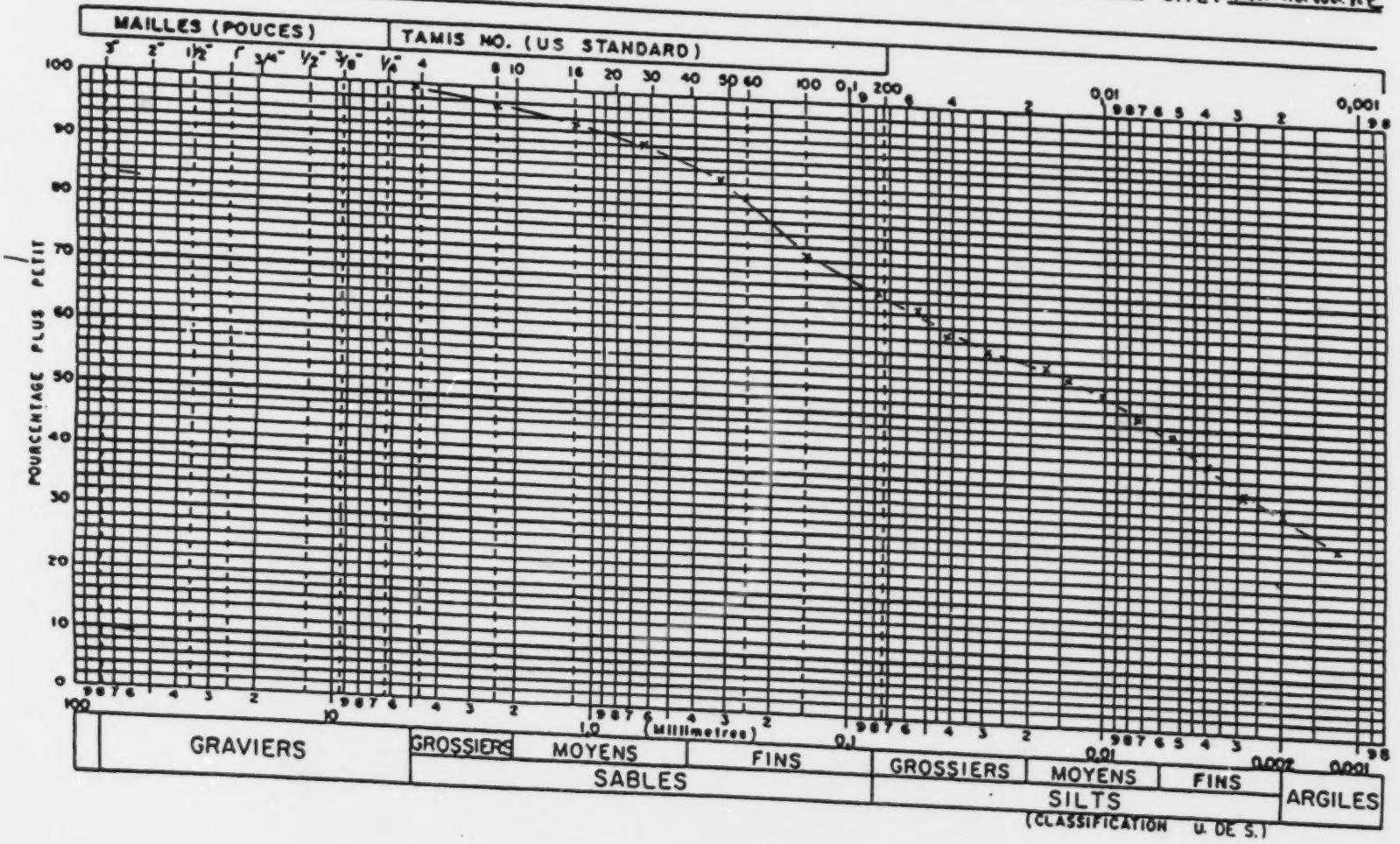
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. Tecce TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: 1 SITE: Kahnawake

DESCRIPTION DU SOL: _____



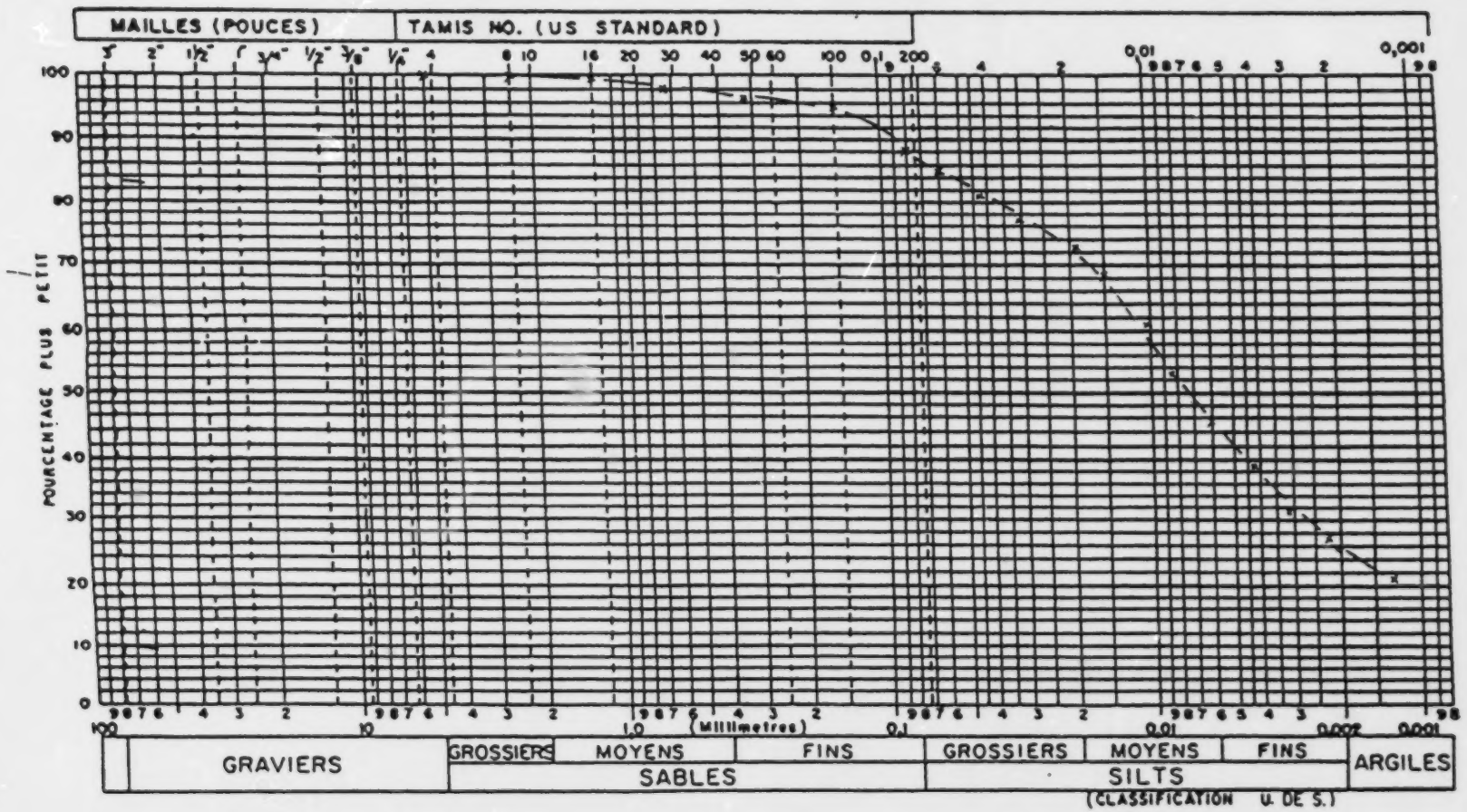
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const terre TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: 2 SITE: Piedmont

DESCRIPTION DU SOL: _____



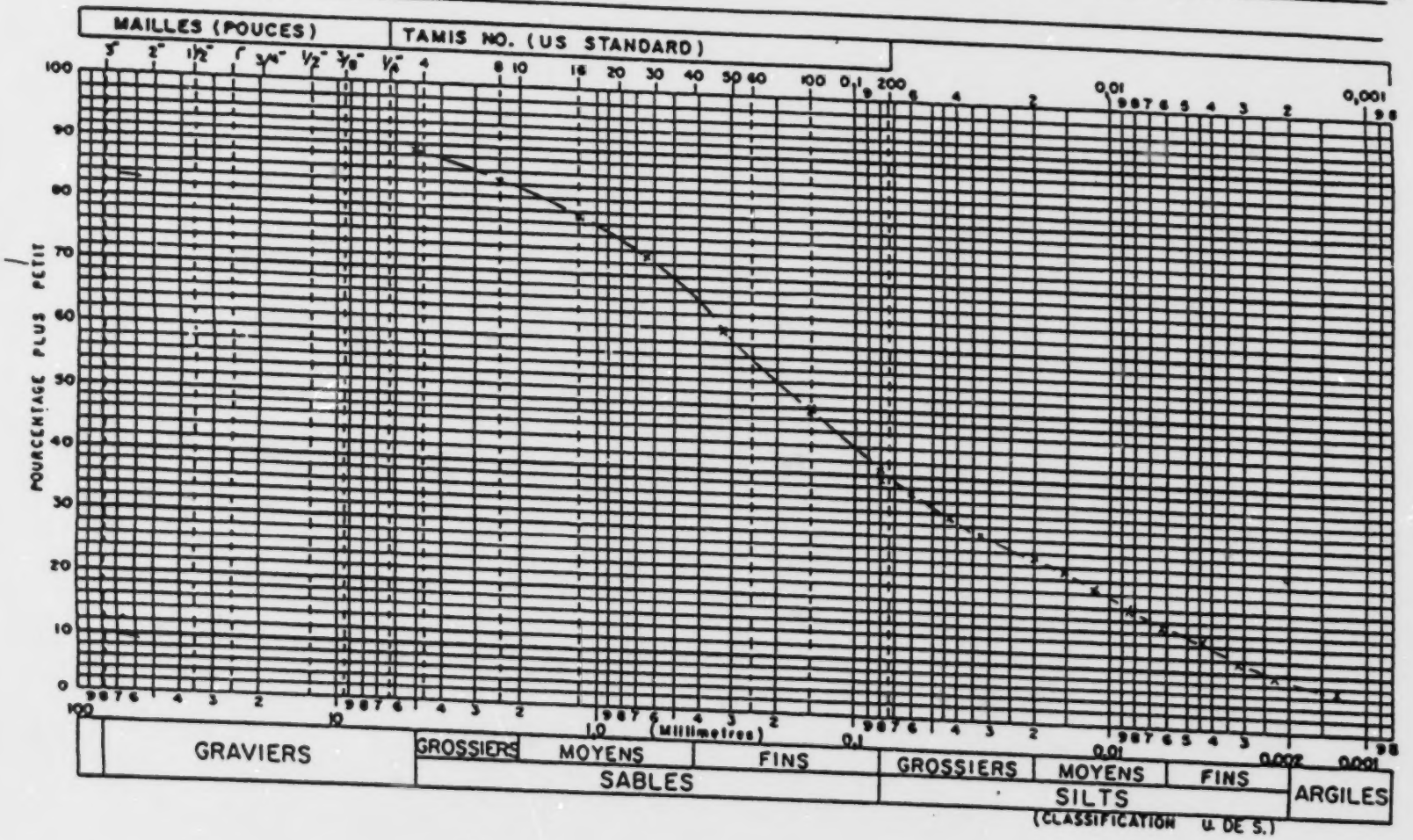
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. ferme TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: 3 SITE: St-Eustache

DESCRIPTION DU SOL: _____



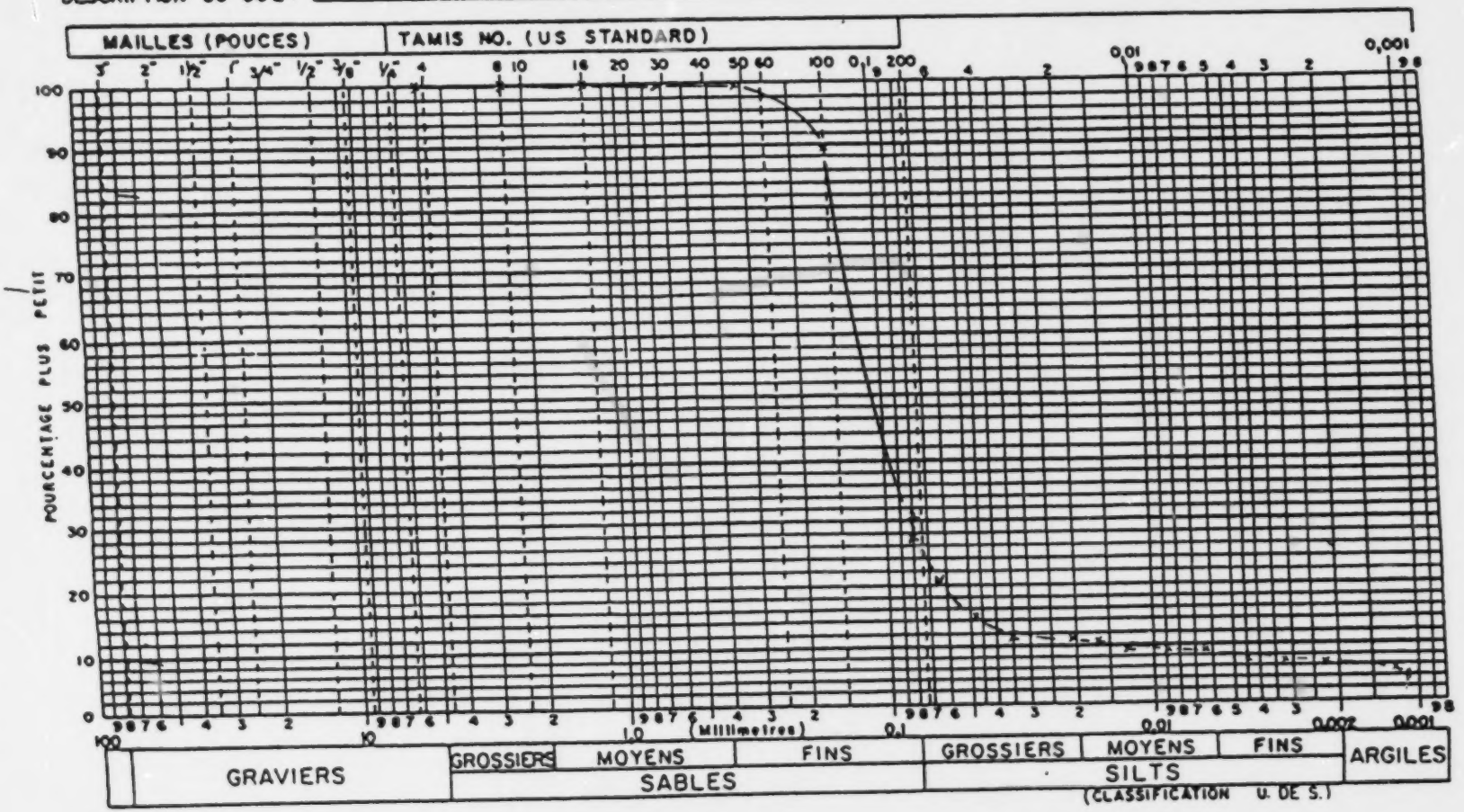
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. terre TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: 4 SITE: St-Colomban

DESCRIPTION DU SOL: _____



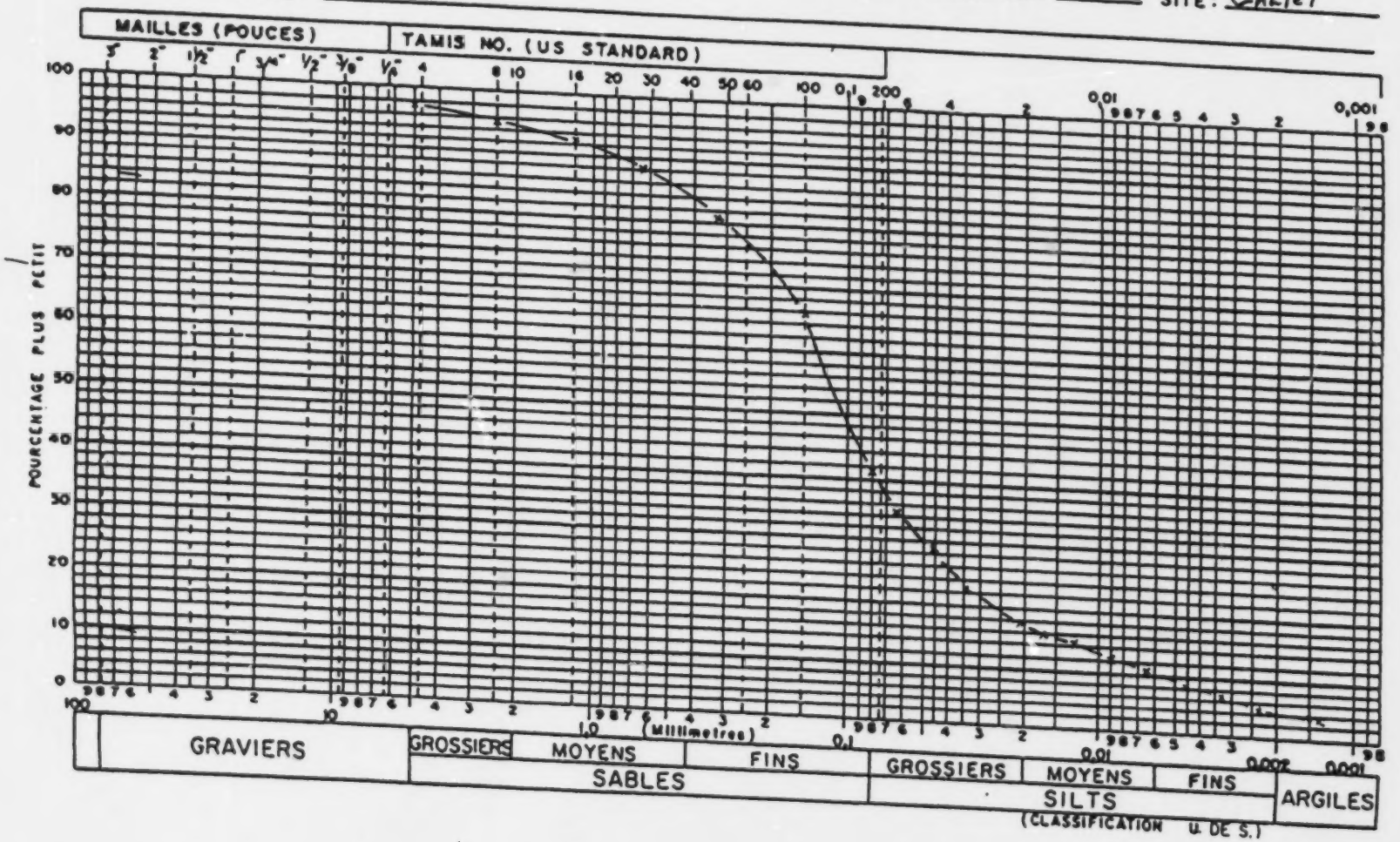
UNIVERSITE DE SHERBROOKE

LABORATOIRE DE GEOTECHNIQUE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

PROJET: Const. Telfe TROU NO.: _____ PROFONDEUR: _____ ECHANTILLON NO.: 5 SITE: Chalet

DESCRIPTION DU SOL: _____



Les simulations des murs

Année 1
Type de mur = KAN-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	672	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 8: La simulation du mur KAN-1, laine minérale

Année 2
Type de mur = KAN-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0010	0,4908	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0002	0,5321	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0015	0,4872	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0045	0,4366	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0004	0,2587	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0099	0,1016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0373	0,0791	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0292	0,0700	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0035	0,1787	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIRE VERTICAL
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0010	0,0010	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0002	0,0002	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0015	0,0015	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0045	0,0045	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0004	0,0004	652	68	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0099	0,0099	373	371	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0373	0,0373	278	466	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0292	0,0292	246	426	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0035	0,0035	523	221	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 9: La simulation du mur KAN-1, lame d'air verticale

Année 2
Type de mur = KAN-1

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0010	0,4908	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0002	0,5321	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0015	0,4872	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0045	0,4366	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0004	0,2587	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0099	0,1016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0373	0,0791	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0292	0,0700	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0035	0,1787	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIRE VERTICAL
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-1

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0021	0,4720	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0024	0,5266	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0025	0,4726	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0066	0,4189	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0003	0,2973	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0022	0,2199	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0192	0,0693	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0514	0,0552	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0436	0,0496	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0082	0,1410	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0004	0,4886	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BARDAGE BOIS 13 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 1,60
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-1

	Plan 1 - kg/m²					Plan 2 - kg/m²			
MOIS	Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0021	0,0021	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0024	0,0024	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0025	0,0025	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0066	0,0066	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0003	0,0003	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0022	0,0022	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0192	0,0192	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0514	0,0514	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0436	0,0436	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0082	0,0082	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0004	0,0004	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 10: La simulation du mur KAN-1, bardage de bois

Année 2
Type de mur = KAN-1

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0021	0,4720	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0024	0,5266	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0025	0,4726	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0066	0,4189	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0003	0,2973	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0022	0,2199	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0192	0,0693	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0514	0,0552	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0436	0,0496	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0082	0,1410	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0004	0,4886	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BARDAGE BOIS 13 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 1,60
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	672	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 11: La simulation du mur KAN-1, laine minéraie

Année 2
Type de mur = KAN-1

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-1

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0261	4,3505	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0241	4,8552	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0201	4,3251	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0788	4,0965	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0045	3,0820	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0332	2,5367	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,2655	0,8512	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,6793	0,6790	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,5429	0,6146	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,1154	1,6767	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0035	4,7101	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIRE VERTICAL
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-1

	Plan 1 - kg/m²					Plan 2 - kg/m²			
MOIS	Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0252	0,0010	0,0261	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0239	0,0002	0,0241	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0187	0,0015	0,0201	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0743	0,0045	0,0788	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0045	0,0000	0,0045	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0328	0,0004	0,0332	652	68	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,2556	0,0099	0,2655	373	371	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,6420	0,0373	0,6793	278	466	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,5138	0,0291	0,5429	246	426	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,1118	0,0035	0,1154	523	221	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0035	0,0000	0,0035	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 12: La simulation du mur KAN-1, lame d'air verticale

Année 2
Type de mur = KAN-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0261	4,3505	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0241	4,8552	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0201	4,3251	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0788	4,0965	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0045	3,0820	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0332	2,5367	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,2655	0,8512	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,6793	0,6790	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,5429	0,6146	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,1154	1,6767	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0035	4,7101	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIRE VERTICAL
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0440	4,1841	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0446	4,8048	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0561	4,2181	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1232	3,9570	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0299	2,7489	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0682	2,1762	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,4219	0,5850	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,8741	0,4829	0,0000	0,3912	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,7278	0,4403	0,0000	0,6787	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2081	1,3477	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0080	4,4504	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BARDAGE BOIS 13 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 1,60
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0419	0,0021	0,0440	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0422	0,0024	0,0446	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0536	0,0025	0,0561	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,1166	0,0066	0,1232	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0297	0,0003	0,0299	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0659	0,0022	0,0682	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,4027	0,0192	0,4219	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,8228	0,0513	0,8741	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,6842	0,0436	0,7278	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,1999	0,0082	0,2081	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0076	0,0004	0,0080	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 13: La simulation du mur KAN-1, bardage de bois

Année 2
Type de mur = KAN-1

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0440	4,1841	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0446	4,8048	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0561	4,2181	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1232	3,9570	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0299	2,7489	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0682	2,1762	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,4219	0,5850	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,8741	0,4829	0,0000	0,3912	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,7278	0,4403	0,0000	0,6787	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2081	1,3477	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0080	4,4504	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BARDAGE BOIS 13 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 1,60
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	672	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 14: La simulation du mur KAN-2, laine minérale

Année 2
Type de mur = KAN-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0004	0,7784	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0013	0,7714	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0030	0,6248	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0008	0,1898	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0228	0,1449	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0163	0,1228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0010	0,2776	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BTC
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 63,10
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0004	0,0004	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0013	0,0013	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0030	0,0030	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	652	68	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0008	0,0008	373	371	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0228	0,0228	278	466	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0163	0,0163	246	426	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0010	0,0010	523	221	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 15: La simulation du mur KAN-2, BTC

Année 2
Type de mur = KAN-2

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0004	0,7784	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0013	0,7714	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0030	0,6248	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0008	0,1898	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0228	0,1449	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0163	0,1228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0010	0,2776	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BTC
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 63,10
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 16: La simulation du mur KAN-2, lame d'air extérieure

Année 2
Type de mur = KAN-2

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	672	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 17: La simulation du mur KAN-2, laine minérale

Année 2
Type de mur = KAN-2'

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0355	4,5487	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0348	5,1016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0412	4,5532	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1027	4,2110	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0165	3,0787	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0520	2,4511	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,3311	0,7856	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,7647	0,6316	0,0000	0,1332	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,6243	0,5657	0,0000	0,1917	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,1565	1,5921	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0060	4,8508	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BTC
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 63,10
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0352	0,0004	0,0355	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0348	0,0000	0,0348	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0398	0,0013	0,0412	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0996	0,0030	0,1027	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0165	0,0000	0,0165	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0520	0,0000	0,0520	652	68	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,3302	0,0008	0,3311	373	371	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,7419	0,0228	0,7647	278	466	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,6079	0,0163	0,6243	246	426	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,1556	0,0010	0,1565	523	221	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0060	0,0000	0,0060	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 18: La simulation du mur KAN-2, BTC

Année 2
Type de mur = KAN-2

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0355	4,5487	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0348	5,1016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0412	4,5532	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1027	4,2110	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0165	3,0787	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0520	2,4511	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,3311	0,7856	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,7647	0,6316	0,0000	0,1332	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,6243	0,5657	0,0000	0,1917	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,1565	1,5921	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0060	4,8508	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BTC
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 63,10
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0549	622394,7597	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0566	92288,9228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0802	815989,0673	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1491	167743,4411	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0545	436995,3607	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0912	392019,1510	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,5340	637959,5963	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,9676	553820,0957	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,8213	402241,8321	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2803	425546,1399	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0137	439871,9749	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0549	0,0000	0,0549	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0566	0,0000	0,0566	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0802	0,0000	0,0802	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,1491	0,0000	0,1491	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0545	0,0000	0,0545	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0912	0,0000	0,0912	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,5340	0,0000	0,5340	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,9676	0,0000	0,9676	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,8213	0,0000	0,8213	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,2803	0,0000	0,2803	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0137	0,0000	0,0137	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 19: La simulation du mur KAN-2, lame d'air extérieure

Année 2
Type de mur = KAN-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0549	622394,7597	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0566	92288,9228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0802	815989,0673	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1491	167743,4411	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0545	436995,3607	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0912	392019,1510	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,5340	637959,5963	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,9676	553820,0957	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,8213	402241,8321	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2803	425546,1399	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0137	439871,9749	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BTC
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 63,10
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-3

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	715	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	609	135	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	455	289	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	426	246	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	703	41	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 20: La simulation du mur KAN-3, BTC

Année 2
Type de mur = KAN-3

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BTC
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 63,10
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-3

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 21: La simulation du mur KAN-3, lame d'air extérieure

Année 2
Type de mur = KAN-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0021	5,0208	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0024	4,8562	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0153	4,6440	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0132	2,1704	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,1802	1,6993	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,1137	1,5653	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0045	3,0602	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BTC
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 63,10
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-3

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0021	0,0000	0,0021	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0024	0,0000	0,0024	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0153	0,0000	0,0153	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	715	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0132	0,0000	0,0132	609	135	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,1802	0,0000	0,1802	455	289	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,1137	0,0000	0,1137	426	246	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0045	0,0000	0,0045	703	41	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 22: La simulation du mur KAN-3, BTC

Année 2
Type de mur = KAN-3

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0021	5,0208	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0024	4,8562	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0153	4,6440	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0132	2,1704	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,1802	1,6993	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,1137	1,5653	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0045	3,0602	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BTC
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 63,10
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = KAN-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0481	474518,5878	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0490	74917,6750	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0662	610827,0630	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1321	132746,4415	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0415	345982,7273	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0782	310196,1877	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,4662	498411,7896	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,8931	437023,2057	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,7508	322661,7397	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2388	332468,5771	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0091	338331,0995	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = KAN-3

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0481	0,0000	0,0481	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0490	0,0000	0,0490	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0662	0,0000	0,0662	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,1321	0,0000	0,1321	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0415	0,0000	0,0415	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0782	0,0000	0,0782	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,4662	0,0000	0,4662	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,8931	0,0000	0,8931	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,7508	0,0000	0,7508	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,2388	0,0000	0,2388	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0091	0,0000	0,0091	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 23: La simulation du mur KAN-3, lame d'air extérieure

Année 2
Type de mur = KAN-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0481	474518,5878	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0490	74917,6750	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0662	610827,0630	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1321	132746,4415	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0415	345982,7273	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0782	310196,1877	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,4662	498411,7896	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,8931	437023,2057	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,7508	322661,7397	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2388	332468,5771	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0091	338331,0995	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	672	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 24: La simulation du mur LAV-1, laine minérale

Année 2
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0006	0,3854	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0010	0,3820	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0028	0,3366	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0002	0,2022	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0054	0,0852	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0243	0,0659	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0190	0,0583	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0021	0,1432	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIRE VERTICAL
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0006	0,0006	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0010	0,0010	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0028	0,0028	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0002	0,0002	652	68	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0054	0,0054	373	371	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0243	0,0243	278	466	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0190	0,0190	246	426	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0021	0,0021	523	221	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 25: La simulation du mur LAV-1, lame d'air verticale

Année 2
Type de mur = LAV-1

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0006	0,3854	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0010	0,3820	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0028	0,3366	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0002	0,2022	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0054	0,0852	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0243	0,0659	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0190	0,0583	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0021	0,1432	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIRE VERTICAL
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0010	0,3701	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0013	0,4083	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0015	0,3702	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0045	0,3226	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0001	0,2339	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0010	0,1709	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0110	0,0578	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0341	0,0456	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0292	0,0408	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0043	0,1118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0002	0,3822	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BARDAGE BOIS 13 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 1,60
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0010	0,0010	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0013	0,0013	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0015	0,0015	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0045	0,0045	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0001	0,0001	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0010	0,0010	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0110	0,0110	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0341	0,0341	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0292	0,0292	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0043	0,0043	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0002	0,0002	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 26: La simulation du mur LAV-1, bardage de bois

Année 2
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0010	0,3701	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0013	0,4083	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0015	0,3702	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0045	0,3226	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0001	0,2339	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0010	0,1709	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0110	0,0578	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0341	0,0456	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0292	0,0408	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0043	0,1118	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0002	0,3822	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BARDAGE BOIS 13 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 1,60
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	672	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 27: La simulation du mur LAV-1, laine minérale

Année 2
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0255	4,2474	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0236	4,7368	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0196	4,2214	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0764	3,9984	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0045	3,0158	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0327	2,4855	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,2592	0,8391	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,6638	0,6690	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,5304	0,6056	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,1130	1,6461	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0034	4,6015	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIRE VERTICAL
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0249	0,0006	0,0255	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0236	0,0000	0,0236	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0186	0,0010	0,0196	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0736	0,0028	0,0764	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0045	0,0000	0,0045	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0325	0,0002	0,0327	652	68	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,2538	0,0054	0,2592	373	371	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,6395	0,0243	0,6638	278	466	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,5114	0,0190	0,5304	246	426	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,1108	0,0021	0,1130	523	221	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0034	0,0000	0,0034	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 28: La simulation du mur LAV-1, lame d'air verticale

Année 2
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0255	4,2474	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0236	4,7368	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0196	4,2214	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0764	3,9984	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0045	3,0158	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0327	2,4855	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,2592	0,8391	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,6638	0,6690	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,5304	0,6056	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,1130	1,6461	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0034	4,6015	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIRE VERTICAL
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0428	4,0832	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0434	4,6868	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0548	4,1164	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1208	3,8616	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0295	2,6875	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0667	2,1295	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,4124	0,5751	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,8554	0,4743	0,0000	0,3811	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,7121	0,4325	0,0000	0,6606	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2034	1,3204	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0078	4,3457	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BARDAGE BOIS 13 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 1,60
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-1

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0418	0,0010	0,0428	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0421	0,0013	0,0434	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0534	0,0015	0,0548	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,1163	0,0045	0,1208	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0294	0,0001	0,0295	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0657	0,0010	0,0667	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,4014	0,0110	0,4124	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,8213	0,0341	0,8554	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,6829	0,0292	0,7121	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,1991	0,0043	0,2034	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0076	0,0002	0,0078	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 29: La simulation du mur LAV-1, bardage de bois

Année 2
Type de mur = LAV-1

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0428	4,0832	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0434	4,6868	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0548	4,1164	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1208	3,8616	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0295	2,6875	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0667	2,1295	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,4124	0,5751	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,8554	0,4743	0,0000	0,3811	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,7121	0,4325	0,0000	0,6606	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2034	1,3204	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0078	4,3457	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BARDAGE BOIS 13 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 1,60
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	672	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 30: La simulation du mur LAV-2, laine minérale

Année 2
Type de mur = LAV-2

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0003	0,5590	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0010	0,5545	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0023	0,4490	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0009	0,1313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0178	0,1003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0135	0,0853	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0010	0,1951	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BTC2
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 43,45
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0003	0,0003	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0010	0,0010	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0023	0,0023	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0009	0,0009	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0178	0,0178	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0135	0,0135	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0010	0,0010	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 31: La simulation du mur LAV-2, BTC 2

Année 2
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0003	0,5590	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0010	0,5545	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0023	0,4490	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0009	0,1313	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0178	0,1003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0135	0,0853	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0010	0,1951	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BTC2
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 43,45
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 32: La simulation du mur LAV-2, lame d'air extérieure

Année 2
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	672	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 33: La simulation du mur LAV-2, laine minérale

Année 2
Type de mur = LAV-2

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAINE MINERAL 90 MM
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0372	4,3143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0366	4,8715	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0443	4,3269	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1062	4,0228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0198	2,9023	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0556	2,3120	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,3496	0,7072	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,7803	0,5723	0,0000	0,2081	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,6408	0,5151	0,0000	0,3338	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,1678	1,4825	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0064	4,6018	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BTC2
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 43,45
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0369	0,0003	0,0372	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0366	0,0000	0,0366	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0433	0,0010	0,0443	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,1039	0,0023	0,1062	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0198	0,0000	0,0198	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0556	0,0000	0,0556	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,3487	0,0009	0,3496	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,7625	0,0178	0,7803	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,6274	0,0135	0,6408	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,1668	0,0010	0,1678	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0064	0,0000	0,0064	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 34: La simulation du mur LAV-2, BTC 2

Année 2
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0372	4,3143	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0366	4,8715	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0443	4,3269	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1062	4,0228	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0198	2,9023	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0556	2,3120	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,3496	0,7072	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,7803	0,5723	0,0000	0,2081	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,6408	0,5151	0,0000	0,3338	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,1678	1,4825	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0064	4,6018	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BTC2
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 43,45
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0548	324182,5153	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0565	48093,5881	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0801	424964,3392	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1490	87395,6117	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0544	227675,0380	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0911	204240,4491	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,5336	332341,3427	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,9671	288529,2172	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,8209	209584,4028	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2801	221686,3170	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0137	229127,6046	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-2

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0548	0,0000	0,0548	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0565	0,0000	0,0565	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0801	0,0000	0,0801	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,1490	0,0000	0,1490	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0544	0,0000	0,0544	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0911	0,0000	0,0911	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,5336	0,0000	0,5336	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,9671	0,0000	0,9671	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,8209	0,0000	0,8209	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,2801	0,0000	0,2801	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0137	0,0000	0,0137	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 35: La simulation du mur LAV-2, lame d'air extérieure

Année 2
Type de mur = LAV-2

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0548	324182,5153	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0565	48093,5881	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0801	424964,3392	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1490	87395,6117	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0544	227675,0380	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0911	204240,4491	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,5336	332341,3427	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,9671	288529,2172	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,8209	209584,4028	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2801	221686,3170	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0137	229127,6046	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000
Plan 1 = BTC2
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 43,45
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-3

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	715	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	609	135	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	455	289	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	426	246	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	703	41	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 36: La simulation du mur LAV-3, BTC 2

Année 2
Type de mur = LAV-3

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = BTC2
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 43,45
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-3

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 37: La simulation du mur LAV-3, Lame d'air extérieure

Année 2
Type de mur = LAV-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 0,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0023	4,8154	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0027	4,6611	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0156	4,4801	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0143	2,0405	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,1856	1,5907	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,1175	1,4669	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0049	2,9167	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BTC2
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 43,45
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-3

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0023	0,0000	0,0023	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0027	0,0000	0,0027	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,0156	0,0000	0,0156	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	715	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,0143	0,0000	0,0143	609	135	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,1856	0,0000	0,1856	455	289	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,1175	0,0000	0,1175	426	246	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,0049	0,0000	0,0049	703	41	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 38: La simulation du mur LAV-3, BTC 2

Année 2
Type de mur = LAV-3

	Plan 1 - kg/m²				Plan 2 - kg/m²			
Mois	Conden	Évap	Drain	Absorb	Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0023	4,8154	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0027	4,6611	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,0156	4,4801	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,0143	2,0405	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,1856	1,5907	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,1175	1,4669	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,0049	2,9167	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = BTC2
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 43,45
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Année 1
Type de mur = LAV-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0472	244032,9468	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0481	38800,7134	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0644	313455,9310	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1299	68562,4187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0399	178708,3521	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0765	160227,7427	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,4576	257100,6255	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,8835	225700,7697	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,7417	166951,3815	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2335	171499,3523	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0089	174177,7695	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =

Répartition de la Condensation
Fuites d'air Diffusion de la Vapeur

Type de mur = LV-3

MOIS	Plan 1 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAFZ	HBFZ	Plan 2 - kg/m² Fuite	Diffusion	Total	HAF
Jui	0,0472	0,0000	0,0472	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jul	0,0481	0,0000	0,0481	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Aoû	0,0644	0,0000	0,0644	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Sep	0,1299	0,0000	0,1299	720	0	0,0000	0,0000	0,0000	0
Oct	0,0399	0,0000	0,0399	739	5	0,0000	0,0000	0,0000	0
Nov	0,0765	0,0000	0,0765	618	102	0,0000	0,0000	0,0000	0
Déc	0,4576	0,0000	0,4576	226	518	0,0000	0,0000	0,0000	0
Jan	0,8835	0,0000	0,8835	197	547	0,0000	0,0000	0,0000	0
Fév	0,7417	0,0000	0,7417	181	491	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mar	0,2335	0,0000	0,2335	410	334	0,0000	0,0000	0,0000	0
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	697	23	0,0000	0,0000	0,0000	0
Mai	0,0089	0,0000	0,0089	744	0	0,0000	0,0000	0,0000	0

Tableau 39: La simulation du mur LAV-3, lame d'air extérieure

Année 2
Type de mur = LAV-3

Mois	Plan 1 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb	Plan 2 - kg/m² Conden	Évap	Drain	Absorb
Jui	0,0472	244032,9468	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jul	0,0481	38800,7134	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aoû	0,0644	313455,9310	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sep	0,1299	68562,4187	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Oct	0,0399	178708,3521	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nov	0,0765	160227,7427	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Déc	0,4576	257100,6255	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Jan	0,8835	225700,7697	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fév	0,7417	166951,3815	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mar	0,2335	171499,3523	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Avr	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mai	0,0089	174177,7695	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Sortie pour Montreal, Quebec
Temp int (°C) = Monho.dyr
Point de rosée = Monho.dyr
Aire de la fuite (cm²/m²) = 1,0000

Plan 1 = LAME D'AIR EXTERIEUR
Plan 2 =
Plan 1 absorb max, kg/m² = 0,00
Plan 2 absorb max, kg/m² =